

---

# DIPLOMARBEIT

---

Herr Ing.  
Bernd Brachmaier

**Konzeption eines prozessorientier-  
ten Qualitätsmanagementsystems  
zur Erlangung des ISO 9001:2008  
Zertifikats für die AMC Datensys-  
teme GmbH**

Mittweida, 2013

**DIPLOMARBEIT**

---

**Konzeption eines prozessorientierten  
Qualitätsmanagementsystems  
zur Erlangung des ISO 9001:2008  
Zertifikats für die AMC Datensys-  
teme GmbH**

Autor:

Herr Ing.

**Bernd Brachmaier**

Studiengang:

**Wirtschaftsingenieurwesen**

Seminargruppe:

**KW09w2SA**

Erstprüfer:

**Prof. Dr. Andreas Hollidt**

Zweitprüfer:

**Prof. Dr. Johannes N. Stelling**

Einreichung:

**Mittweida, 17.12.2013**

## **Bibliografische Beschreibung:**

Brachmaier, Bernd:

Konzeption eines prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems zur Erlangung des ISO 9001:2008 Zertifikats für die AMC Datensysteme GmbH. - 2013. - 61 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2013

## **Referat:**

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, die AMC Datensysteme GmbH einer prozessorientierten Analyse unter Beachtung der unternehmenseigenen Anforderungen, sowie der Anforderungen des ISO 9001:2008 Qualitätsstandards zu unterziehen, und daraus eine Prozesslandkarte zu erstellen, die das zukünftige Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens auf oberster Ebene darstellt. Dazu werden bisherige Bestrebungen des Unternehmens ein Qualitätsmanagementsystems einzuführen betrachtet, um daraus einen Projektablauf zur Einführung des Systems abzuleiten. Anschließend wird eine Methode zur prozessorientierten Analyse des Unternehmens unter Berücksichtigung der Wertschöpfung erarbeitet und angewandt, um daraus die Prozesslandkarte des Unternehmens abzuleiten und vorzustellen. Diese kann für das Unternehmen als Ausgangsbasis für weitere Aktivitäten im Rahmen der Einführung des Qualitätsmanagementsystems dienen, um das Ziel der Erlangung eines ISO 9001:2008 Zertifikats zu erreichen.

# Inhalt

<b>Inhalt .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation .....	1
1.2 Abgrenzung.....	2
1.3 Methodisches Vorgehen .....	2
<b>2 Qualitätsmanagement nach ISO 9000 .....</b>	<b>4</b>
2.1 Die ISO 9000 Normenreihe.....	4
2.1.1 Prinzipien des Qualitätsmanagement.....	5
2.1.2 Der prozessorientierte Ansatz der ISO 9000.....	6
2.1.3 Qualität, Qualitätsmanagement, Qualitätsmanagementsystem.....	9
2.2 Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem.....	10
2.2.1 Dokumentationsanforderungen .....	10
2.2.2 Verantwortung der Leitung.....	13
2.2.3 Management von Ressourcen .....	15
2.2.4 Produktrealisierung.....	16
2.2.5 Messung, Analyse und Verbesserung .....	19
2.3 Analogie zum Prozessmanagement .....	21
<b>3 Qualitätsmanagement der AMC Datensysteme GmbH .....</b>	<b>22</b>
3.1 Vorstellung der AMC Datensysteme GmbH .....	22
3.2 Anforderungen des Unternehmens an das Qualitätsmanagementsystem .....	23
3.3 Bisherige Bestrebungen .....	25
3.4 Wahl der Methodik .....	26
3.4.1 Bottom-Up vs. Top-Down .....	26
3.4.2 Projektablauf.....	28
3.4.3 Entwurf der Prozesslandschaft .....	30
3.5 Erstellen des Qualitätsmanagementhandbuchs .....	35
3.6 Aufbauorganisation der AMC Datensysteme GmbH .....	36
3.7 Entwurf der Prozesslandschaft.....	38
3.7.1 Wertkette definieren .....	39
3.7.2 Wertaktivitäten klassifizieren .....	48
3.7.3 Beziehungen zwischen den Prozessen erfassen .....	53

3.8	Prozesslandkarte der AMC Datensysteme GmbH.....	55
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>58</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>VI</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>IX</b>
	Anhang 1 – AMC Qualitätsmanagementhandbuch .....	IX
	<b>Eigenhändigkeitserklärung</b>	

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Modell eines prozessorientierten Qualitätsmanagements der ISO 9000:2005 .....	7
Abb. 2: Verbesserungskreis von Deming .....	8
Abb. 3: Aufbau der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems .....	10
Abb. 4: Projektablauf zur Einführung des Qualitätsmanagementsystems .....	29
Abb. 5: Darstellungsebenen von Prozessen .....	31
Abb. 6: Modell einer Wertkette .....	33
Abb. 7: Wertekette für Dienstleistungsunternehmen mit projektorientierter Leistungserstellung .....	34
Abb. 8: Ablauf zum Entwurf der Prozesslandschaft .....	35
Abb. 9: Funktionale Aufbauorganisation der AMC Datensysteme GmbH .....	37
Abb. 10: Wertkette der AMC Datensysteme GmbH .....	47
Abb. 11: Prozesslandkarte der AMC Datensysteme GmbH .....	56

## Abkürzungsverzeichnis

<b>DCS</b>	Distributed Control System (Prozessleitsystem)
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung
<b>EN</b>	Europäische Norm
<b>GmbH</b>	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
<b>HGB</b>	Handelsgesetzbuch
<b>HMI</b>	Human Machine Interface (Mensch-Maschinen-Schnittstelle)
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>IT</b>	Informationstechnologie
<b>KM</b>	Konfigurationsmanagement
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>PDCA</b>	Plan-Do-Check-Act
<b>QM</b>	Qualitätsmanagement
<b>SCADA</b>	Supervisory Control and Data Aquisition
<b>SPS</b>	Speicherprogrammierbare Steuerungen
<b>TQM</b>	Total Quality Management

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Die acht Grundsätze des Qualitätsmanagements der ISO 9000 .....	6
Tab. 2: Gegenüberstellung der Prozesseinteilung der ISO 9000 mit der Aktivitätseinteilung der Wertkette.....	48
Tab. 3: Einteilung der Wertaktivitäten des Unternehmens in die Gliederung des ISO 9000 Standards .....	50
Tab. 4: Einteilung der Unternehmensprozesse in die Prozesskategorien der ISO 9000.....	53



# 1 Einleitung

Das einleitende Kapitel erklärt die Motivation, Aufgabenstellung und Zielsetzung der vorliegenden Arbeit. Zusätzlich liefert es einen Überblick über den Aufbau der Arbeit und die Vorgehensweise zur Erreichung der Zielsetzung.

## 1.1 Motivation

Qualität bildet für Unternehmen einen wesentlichen Faktor, um dem durch die ständig voranschreitende und sich schnell entwickelnde Globalisierung stetig steigenden Kosten- und Wettbewerbsdruck auf hart umkämpften Märkten gerecht zu werden. Die Unternehmen müssen dafür eine hohe Leistungsqualität und Kundenzufriedenheit sicherstellen. Diese Problematik stellt sich nicht nur den Unternehmen, die direkt an den globalen Märkten teilnehmen, sondern trifft auch insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, die als Zulieferer ihrer betrieblichen Leistungserstellung am Erfolg der global agierenden Unternehmen teilhaben. Die Aufgabe dieser Zuliefererunternehmen ist es, den steigenden Qualitätsanforderungen ihrer Kunden bei gleichzeitig steigendem Kostendruck gerecht zu werden.

Die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems kann für diese Unternehmen zur Steigerung der Kundenzufriedenheit, zu Kostensenkungen, sowie zu einer verbesserten Stellung in den Märkten führen.

Gerade in der Sparte der Softwareentwicklung als Teil der IT-Branche, ist die Abwicklung von Softwareprojekten häufig geprägt durch Überschreitungen im Budget und des Termins, sowie Einschränkungen im geforderten Funktionsumfang<sup>1</sup>. So geht beispielsweise aus der Umfrage „Softwareentwicklung 2012“ der Accelerated Solutions GmbH hervor, dass der deutschen Wirtschaft jährlich ein Schaden von bis zu zehn Milliarden Euro durch mangelhafte Qualität und Ineffizienz bei der Softwareentwicklung entsteht<sup>2</sup>.

Diesem Trend kann durch etablieren eines prozessorientierten Qualitätsmanagements entgegen gewirkt werden, um so nicht nur die Qualität und Effizienz der Softwareentwicklungsprozesse zu erhöhen, sondern auch, um die gesamte Organisation auf die bestmögliche Erfüllung der Kundenbedürfnissen auszurichten. Daraus resultierend können wiederum eine Steigerung der Kundenzufriedenheit, sowie Kostensenkungen erreicht werden.

---

<sup>1</sup> Vgl. Buschermöhle, u.a. (2013), S. 229 ff.

<sup>2</sup> Vgl. Accso - Accelerated Solutions GmbH (2012).

## 1.2 Abgrenzung

Bei der AMC Datensysteme GmbH handelt es sich im Sinne des § 267 HGB um eine kleine Kapitalgesellschaft, die als Dienstleistungsunternehmen im Bereich der Softwareentwicklung tätig ist.

Das Unternehmen tritt vorrangig als Lieferant von Dienstleistungen (Softwareerstellung) für mittlere und große Unternehmen im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik, sowie in der Gebäudeautomatisierung auf. Auf Grund steigender Qualitätsanforderungen der Kunden, die sich unter anderem an der gehäuften Anzahl von durch den Kunden durchgeführten Qualitätsaudits bemerkbar macht, hat sich das Unternehmen zum Ziel gesetzt, ein Qualitätsmanagementsystem zu etablieren, um so eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 zu erlangen. Als weiterer Grund ist der Konkurrenzdruck zu nennen, da viele der direkten Mitbewerber bereits über ein entsprechendes Qualitätszertifikat verfügen. Zudem erschwert das Fehlen eines Nachweises über ein funktionierendes Qualitätsmanagementsystem den Aufbau und Erhalt neuer Kundenbeziehungen, da gerade im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik auf Qualitätsstandards hohen Wert gelegt wird.

Zweck dieser Arbeit ist es, für die AMC Datensysteme GmbH ein Qualitätsmanagementsystem zu konzipieren, dass den Anforderungen des ISO 9001:2008 Standards, sowie den Anforderungen des Unternehmens gerecht wird. Die Arbeit hat daher zum Ziel, das Unternehmen einer prozessorientierten Betrachtung zu unterziehen, und daraus eine Prozesslandkarte zu erstellen, die den aktuellen Gegebenheiten des Unternehmens entspricht, und den Forderungen der Norm gerecht wird. Zudem soll ein erster Entwurf eines Qualitätsmanagementhandbuchs entstehen, das die Prozesslandkarte enthält und vom Unternehmen weiterhin zur Vervollständigung der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems genutzt werden kann. Als weiteres Ziel soll ein Ablauf erstellt werden, mit dem die Einführung des Qualitätsmanagementsystems im Unternehmen erfolgreich durchgeführt werden kann.

## 1.3 Methodisches Vorgehen

Zuerst erfolgt einer Betrachtung des Qualitätsmanagements nach ISO 9000. Dies beinhaltet die Vorstellung des prozessorientierten Ansatzes der Normenreihe, sowie Grundsätze des Qualitätsmanagements, die im Standard Anwendung finden. Zudem werden an Hand des Standards grundlegende Begriffe des Qualitätsmanagements erklärt und in weiterer Folge die Forderungen des Standards an ein Qualitätsmanagementsystem vorgestellt.

Im Anschluss erfolgt die Vorstellung des betrachteten Unternehmens, und der Anforderungen, die das Unternehmen an das Qualitätsmanagementsystem stellt. Zudem wird aufgezeigt, weshalb bisherige Bestrebungen zur Einführung eines Qualitätsmanagementsystems misslungen sind.

Es folgt die Vorstellung eines möglichen Projektablaufs zur Einführung des Qualitätsmanagementsystems unter Berücksichtigung der zuvor gewonnen Erkenntnisse, mit einer anschließenden Erarbeitung und Beschreibung des Vorgehens zur Erstellung der Prozesslandschaft, wofür das Unternehmen einer prozessorientierten Analyse zu unterziehen ist.

Als Vorbereitung wird daraufhin ein Qualitätsmanagementhandbuch erstellt, das als Grundlage für die weitere Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems der AMC Datensysteme GmbH dienen soll.

Mit Vorhandensein dieses Handbuchs wird die zuvor vorgestellte Methode zur prozessorientierten Analyse des Unternehmens angewandt, um die Prozesse des Unternehmens auf oberster Ebene zu erfassen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der ISO 9000 Normenreihe, um so eine prozessorientierte Darstellung des Unternehmens in Form einer Prozesslandkarte zu erhalten, die den Anforderungen des Standards und des Unternehmens gerecht wird.

Am Ende erfolgt in einer Zusammenfassung der vorangegangenen Analysen und Ausarbeitungen, eine Darstellung des Weges zur Erstellung der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit.

## 2 Qualitätsmanagement nach ISO 9000

Dieses Kapitel stellt die ISO 9000 Normenreihe vor. Es erklärt grundlegende Begriffe und Prinzipien des Qualitätsmanagement unter Zuhilfenahme des Standards und zeigt, welche Mindestanforderungen ein Qualitätsmanagementsystem erfüllen muss, um diesem Standard zu genügen.

### 2.1 Die ISO 9000 Normenreihe

Die von der International Organization for Standardization (ISO) veröffentlichte ISO 9000 Normenreihe enthält weltweit gültige Standards, die ein prozessorientiertes Modell zur Gestaltung von Qualitätsmanagementsystemen beschreiben<sup>3</sup>. Sie stellt allgemeine, von Branche und Unternehmensgröße unabhängige Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem, die von Unternehmen zu erfüllen sind, überlässt jedoch den Unternehmen die Form der Umsetzung. Durch diese Möglichkeit der individuellen Umsetzung in den Unternehmen, sind die Standards als Forderung eines Nachweises eines im Unternehmen angewandten Qualitätsmanagementsystems zu verstehen<sup>4</sup>. Die Normenreihe schafft ein international gültiges, gemeinsames Verständnis von Qualität und Qualitätsmanagement zwischen Unternehmen.

Zu den Kerninhalten der Normenreihe zählen, die folgenden Normen in ihrer aktuell gültigen Fassung:

- **ISO 9000:2005** *Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe*

Diese Norm enthält die Nomenklatur des Qualitätsmanagements und legt damit dessen Terminologie fest. Sie beschreibt weiterhin Grundlagen des Qualitätsmanagements und ist daher als Einführung in Qualitätsmanagement zu verstehen<sup>5</sup>. Dabei wird unter anderem auch der prozessorientierte Ansatz der ISO 9000, sowie die Aufgabe der Qualitätspolitik erklärt<sup>6</sup>.

- **ISO 9001:2008** *Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen*

In dieser Norm werden die Anforderungen an ein prozessorientiertes Qualitätsmanagementsystem beschrieben. In ihr sind konkrete Hinweise zum Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems enthalten. Damit legt der Standard die von Organisationen zu erfüllenden Mindestanforderungen an Qualitätsmanagementsystemen fest, und legt dabei insbesondere Wert auf jene Prozesse, die dazu dienen, die Anforderungen von Kunden und anderen interessierten Parteien (Mitarbeiter, Eigentümer, Lieferanten,

---

<sup>3</sup> Vgl. Seghezzi (2007), S. 159.

<sup>4</sup> Vgl. Benes, u.a. (2011), S. 284.

<sup>5</sup> Vgl. Seghezzi (2007), S. 159.

<sup>6</sup> Vgl. Benes, u.a. (2011), S. 285.

Partner, Gesellschaft, Kapitalgeber) zu erfüllen.<sup>7</sup> Es ist möglich einen Nachweis für die Umsetzung der Anforderungen des Standards innerhalb des Unternehmens in Form eines Zertifikats zu erlangen.

- **ISO 9004:2009** *Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation – Ein Qualitätsmanagementansatz*

Die ISO 9004:2009 setzt auf den Mindestanforderungen der ISO 9001:2008 auf und stellt ein Modell zur ständigen Leistungsverbesserung dar, und zielt dabei in Richtung Total Quality Management (TQM). Die beiden Normen wurden als konsistentes Paar, mit dem gleichen Aufbau, den gleichen Grundsätzen und unter Verwendung der gleichen Begrifflichkeiten kreiert, und enthalten somit keine Widersprüche.<sup>8</sup>

### 2.1.1 Prinzipien des Qualitätsmanagement

Die ISO 9000:2005 beschreibt acht Grundsätze des Qualitätsmanagements, welche die Grundlage der Standards der ISO 9000 Normenreihe bilden, und von der obersten Leitung einer Organisation zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit angewendet werden können<sup>9</sup>. Sie betrachtet dabei Qualitätsmanagement als Führungssystem mit dem Ziel eine ständige Leistungsverbesserung, unter Berücksichtigung der Forderungen der Kunden und anderen interessierten Parteien zu erreichen.

Die folgende Tabelle stellt diese acht Grundsätze als Auszug der Norm vor:

QM-Prinzipien	Beschreibung
<i>Kundenorientierung</i>	<i>Organisationen hängen von ihren Kunden ab und sollten daher gegenwärtige und zukünftige Erfordernisse der Kunden verstehen, deren Anforderungen erfüllen und danach streben, deren Erwartungen zu übertreffen.</i>
<i>Führung</i>	<i>Führungskräfte schaffen die Übereinstimmung von Zweck und Ausrichtung der Organisation. Sie sollten das interne Umfeld schaffen und erhalten, in dem sich Personen voll und ganz für die Erreichung der Ziele der Organisation einsetzen können.</i>
<i>Einbeziehung der Personen</i>	<i>Auf allen Ebenen machen Personen das Wesen einer Organisation aus, und ihre vollständige Einbeziehung ermöglicht, ihre Fähigkeiten zum Nutzen der Organisation einzusetzen.</i>
<i>Prozessorientierter Ansatz</i>	<i>Ein erwünschtes Ergebnis lässt sich effizienter erreichen, wenn Tätigkeiten und dazugehörige Ressourcen als Pro-</i>

<sup>7</sup> Vgl. Wagner (2007), S. 175.

<sup>8</sup> Vgl. Seghezzi (2007), S. 160 f.

<sup>9</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005), S.5.

	<i>zess geleitet und gelenkt werden.</i>
<i>Systemorientierter Managementansatz</i>	<i>Erkennen, Verstehen, Leiten und Lenken von miteinander in Wechselbeziehung stehenden Prozessen als System tragen zur Wirksamkeit und Effizienz der Organisation beim Erreichen ihrer Ziele bei.</i>
<i>Ständige Verbesserung</i>	<i>Die ständige Verbesserung der Gesamtleistung der Organisation stellt ein permanentes Ziel der Organisation dar.</i>
<i>Sachbezogener Ansatz zur Entscheidungsfindung</i>	<i>Wirksame Entscheidungen beruhen auf der Analyse von Daten und Informationen.</i>
<i>Lieferantenbeziehungen zum eigenen Nutzen</i>	<i>Eine Organisation und ihre Lieferanten sind voneinander abhängig. Beziehungen zum gegenseitigen Nutzen erhöhen die Wertschöpfungsfähigkeit beider Seiten.</i>

**Tab. 1: Die acht Grundsätze des Qualitätsmanagements der ISO 9000<sup>10</sup>**

Mit diesen Grundsätzen legt die Normenreihe besonderes Gewicht auf Kunden-, Prozess- und Mitarbeiterorientierung, sowie auf den kontinuierlichen Verbesserungsprozess<sup>11</sup>.

### **2.1.2 Der prozessorientierte Ansatz der ISO 9000**

Die ISO 9000:2005 definiert einen Prozess als einen „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt“<sup>12</sup> und ist somit vereinfacht als Transformation von Inputs nach Outputs erklärt. Weiterführend merkt die Norm bei dieser Definition an, dass ein Prozess dazu dient einen Mehrwert zu schaffen, und daher aus der Sicht der Wertschöpfung zu betrachten ist.

Die Norm bezeichnet den prozessorientierten Ansatz als „das systematische Erkennen sowie Handhaben dieser verschiedenen Prozesse innerhalb einer Organisation, vor allem aber der Wechselwirkungen zwischen solchen Prozessen“<sup>13</sup> und legt dabei das Modell des prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems zugrunde, das in der ISO 9000 Normenreihe beschrieben, und wie in Abb. 1 gezeigt dargestellt ist. Es stellt die Forderungen der Norm dar und gruppiert diese in vier Hauptkategorien, welche den Inhalt des ISO 9001:2008 Standards repräsentieren<sup>14</sup>. Diese Kategorien sind die Verantwortung der Leitung, das Management von Ressourcen, die Produktrealisierung und die Messung, Analyse und Verbesserung.

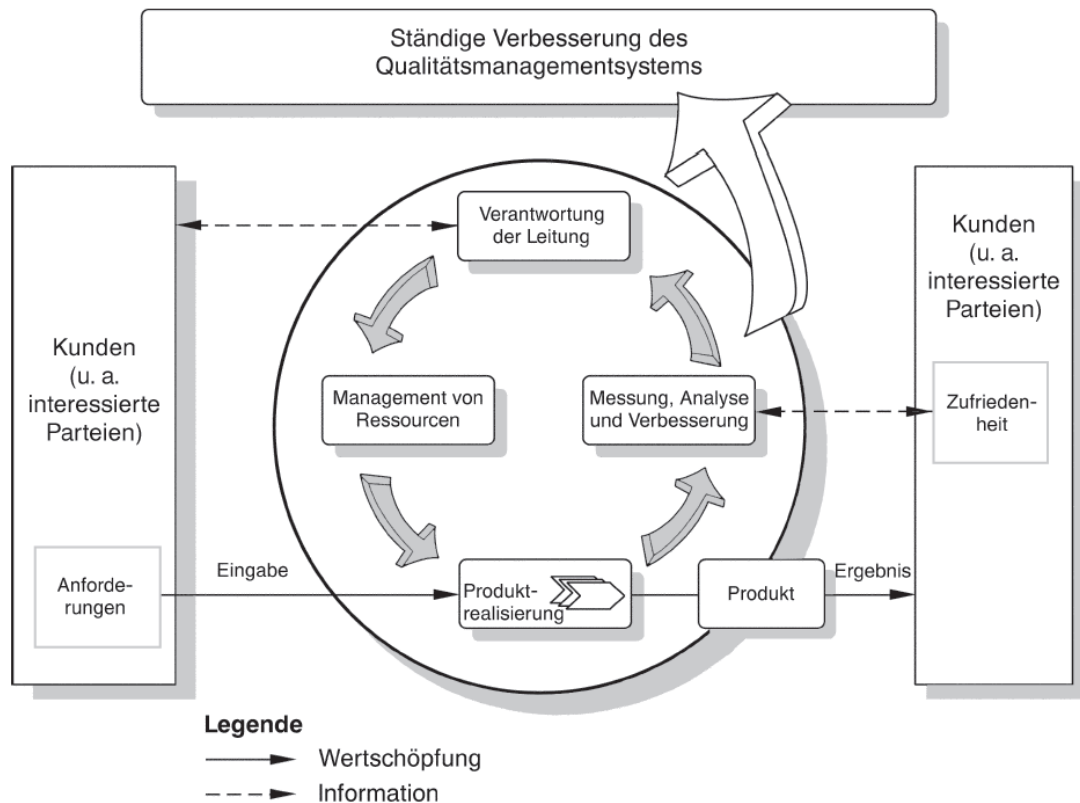
<sup>10</sup> Ebenda, S. 5 f.

<sup>11</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 37.

<sup>12</sup> Norm DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005), S. 23.

<sup>13</sup> Ebenda, S. 8.

<sup>14</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 119 f.



**Abb. 1: Modell eines prozessorientierten Qualitätsmanagements der ISO 9000:2005<sup>15</sup>**

Ausgehend von den Anforderungen der Kunden, werden diese mittels Realisierungsprozessen in Produkte umgewandelt, die für die Kunden einen Mehrwert darstellen<sup>16</sup>. Produkte werden durch die Norm als Ergebnis von Prozessen bezeichnet, die in mehrere Kategorien gegliedert sind. Darunter findet sich unter anderem auch die Dienstleistung als immaterielles Ergebnis einer Tätigkeit die an der Schnittstelle zwischen Kunde und Lieferant ausgeführt wird<sup>17</sup>.

Zusätzlich zu den direkt wertschöpfenden Realisierungsprozessen gibt es unterstützende Prozesse, wie das Management der Ressourcen. Diese nehmen Einfluss auf die Effizienz der Realisierungsprozesse und tragen somit indirekt zur Wertschöpfung bei<sup>18</sup>.

Das Modell hebt auch die Verantwortung der Leitung hervor. Sie hat die Aufgabe für einen effektiven und effizienten Ablauf der Realisierungs- und Unterstützungsprozesse zu sorgen, mit dem Ziel die Kunden und andere interessierte Parteien zufrieden zu stellen<sup>19</sup>. Damit liegt es in der Verantwortung der Leitung, die dafür notwendigen Ressourcen sicherzustellen, die Qualitätspolitik zu definieren, die Qualitätsziele festzulegen

<sup>15</sup> Norm DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005), S. 10.

<sup>16</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 38.

<sup>17</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005), S. 24.

<sup>18</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 38.

<sup>19</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 150.

und die Kundenanforderungen zu erfüllen, sowie gesetzliche und behördliche Rahmenbedingungen bzw. Anforderungen einzuhalten<sup>20</sup>.

Die Messung und Analyse der in den Realisierungsprozessen entstandenen Leistungen, sowie der Zufriedenheit der Kunden, ist Voraussetzung zum Finden von Anhaltspunkten zur Verbesserung<sup>21</sup>.

Die kontinuierliche Verbesserung des Prozessmodells basiert auf dem PDCA-Kreis (Plan-Do-Check-Act) von Deming, der auf alle Prozesse angewendet werden kann:

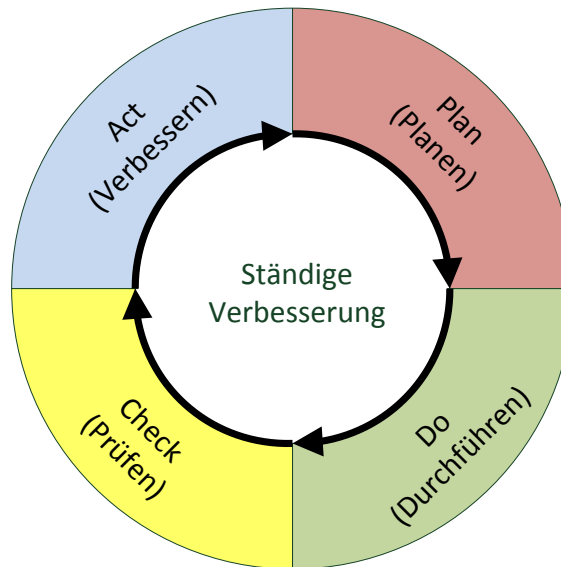


Abb. 2: Verbesserungskreis von Deming<sup>22</sup>

Die Elemente des Verbesserungskreises lassen sich folgendermaßen beschreiben:<sup>23</sup>

- Planen (Plan):  
Festlegen von Zielen und Prozessen, die zur Erstellung von Ergebnissen dienen, die mit den Anforderungen der Kunden und der Unternehmenspolitik harmonisiert sind.
- Durchführen (Do):  
Implementieren und Ausführung der Prozesse.
- Prüfen (Check):  
Überwachung und Messung der Prozesse und ihrer Ergebnisse unter Berücksichtigung der Kundenanforderungen, der Unternehmenspolitik und -ziele.
- Verbessern (Act):  
Einleiten von Maßnahmen zur Verbesserung der Wirksamkeit und Ergebnisse der Prozesse.

<sup>20</sup> Vgl. Wagner (2007), S. 190.

<sup>21</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 39.

<sup>22</sup> Vgl. Deming (2000), S. 88.

<sup>23</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 7.



Der prozessorientierte Ansatz nimmt somit die folgenden Bedeutungen ein:<sup>24</sup>

- Er hilft die Anforderungen von Kunden und Interessenspartnern zu verstehen und betont dabei die Wichtigkeit der Erfüllung dieser Anforderungen.
- Prozesse werden aus Sicht der Wertschöpfung, mit Zielorientierung auf Prozessleistung und Prozesswirksamkeit betrachtet.
- Prozesse unterliegen einer kontinuierlichen Verbesserung auf Basis der mittels Kennzahlen objektiv gemessenen Prozessergebnisse.
- Er hebt die Verantwortung der Leitung bei Berücksichtigung der Prozessergebnisse, sowie die Bereitstellung von Ressourcen hervor.

### 2.1.3 Qualität, Qualitätsmanagement, Qualitätsmanagementsystem

Der ISO 9000:2005 Standard definiert Qualität als „*Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt*“<sup>25</sup>. Dies bedeutet, in welchem Ausmaß die Gesamtheit, der einem Produkt, System oder Prozess innewohnenden Eigenschaften, die Erfordernisse oder Erwartungen von Kunden und anderen interessierten Parteien erfüllt<sup>26</sup>.

Dabei ist ein Produkt das beabsichtigte Ergebnis eines Prozesses. Ein System ist im Sinne der ISO 9004:2009 die gesamte Organisation und die Art und Weise wie es funktioniert, um seine Mission und Vision zu erreichen, und zielt damit auf die Beschreibung eines ganzheitlichen Managementsystems ab. Die ISO 9001:2008 hingegen bezieht sich im Wesentlichen auf das Qualitätsmanagementsystem, das auf die Erfüllung der Kundenanforderungen abzielt, wie es auch die Begriffsdefinition in der ISO 9000 Normenreihe festlegt<sup>27</sup>. Diese beschreibt ein Qualitätsmanagementsystem als ein System von abgestimmten Tätigkeiten zum Führen einer Organisation, um Qualitätspolitik und Qualitätsziele festzulegen und zu erreichen<sup>28</sup>. Ein Qualitätsmanagementsystem unterstützt dabei die notwendige Selbstorganisation eines Unternehmens im Umgang mit Zulieferern und Abnehmern<sup>29</sup>. Das Ziel eines Qualitätsmanagementsystems ist es, die Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmens so festzulegen, dass es seine eigenen Ziele erreichen und die Anforderungen von Kunden und anderen interessierten Parteien bestmöglich erfüllen kann<sup>30</sup>.

---

<sup>24</sup> Vgl. Schreiber (2007), S. 210.

<sup>25</sup> Norm DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005), S. 18.

<sup>26</sup> Vgl. Kamiske, u.a. (2011), S. 165.

<sup>27</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 61.

<sup>28</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005), S. 20.

<sup>29</sup> Vgl. Taucher (2013), S. 16.

<sup>30</sup> Vgl. Wagner (2007), S. 184.

## 2.2 Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem

Die von einem Unternehmen zu erfüllenden Mindestanforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem sind im Standard ISO 9001:2008 beschrieben. Dieser legt fest, dass Organisationen ein Qualitätsmanagementsystem aufbauen, dokumentieren, umsetzen und aufrechterhalten müssen, und dass das System einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess unterliegen muss. Er legt dabei das in Kapitel 2.1.2 beschriebene Prozessmodell zugrunde, in dem es eine Beschreibung der Prozesse, sowie deren Beziehungen zueinander unter Berücksichtigung der Wertschöpfung fordert. Ebenso ist das Unternehmen für die Bereitstellung der nötigen Ressourcen und Informationen zur Durchführung der Prozesse verantwortlich, sowie für deren Überwachung, um eine ständige Verbesserung der Prozesse zu ermöglichen.<sup>31</sup>

### 2.2.1 Dokumentationsanforderungen

Die Dokumentation dient dazu, die Funktionalität des Qualitätsmanagementsystems zu beschreiben und dessen Nachvollziehbarkeit sicherzustellen<sup>32</sup>.

Die Dokumentation besteht aus:

- dem Qualitätsmanagementhandbuch (QM-Handbuch),
- den Prozess- und Verfahrensanweisungen,
- sowie vorgangsbezogenen Dokumenten, wie Arbeits-, Prüfanweisungen, Checklisten, Formularen, etc.

Die folgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang dieser Bestandteile:

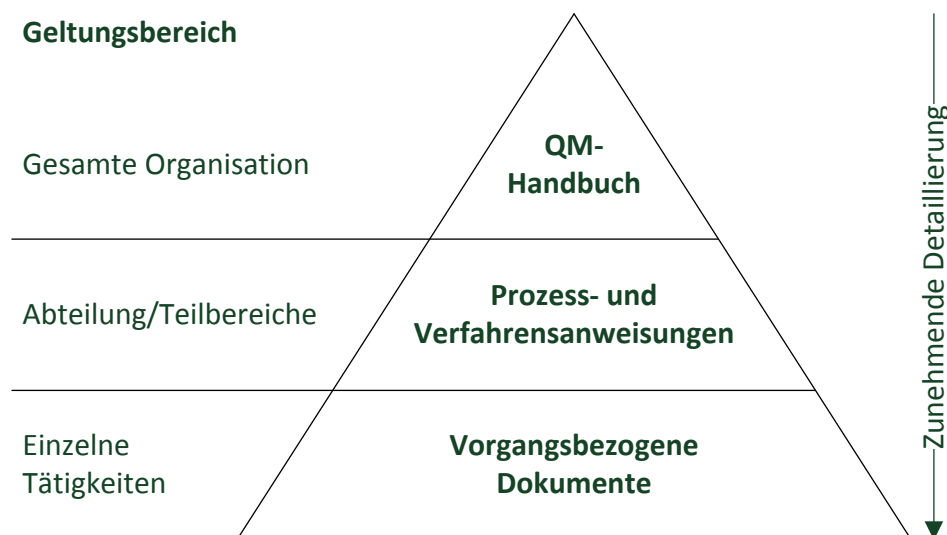


Abb. 3: Aufbau der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 14 ff.

<sup>32</sup> Vgl. Benes, u.a. (2011), S. 287 f.

<sup>33</sup> Vgl. ebenda, S. 187.

Die Norm erklärt, dass das Ausmaß der Dokumentation eines Qualitätsmanagementsystems abhängig ist von der Größe und der Art des Unternehmens, der Komplexität der Prozesse und der Kompetenz der Mitarbeiter<sup>34</sup>. Dabei bestimmen die Größe und Art des Unternehmens weniger den Umfang der Dokumentation, sondern eher welche Informationen dokumentiert werden müssen. Beispielsweise können Unternehmen gleicher Größe (gemessen an der Mitarbeiteranzahl), aber unterschiedlicher Branchen jeweils unterschiedliche Dinge verrichten. So können 2000 Mitarbeiter dieselbe Tätigkeit ausführen, oder aber jeweils unterschiedliche Tätigkeiten, wodurch der Umfang der Dokumentation deutlich differiert.<sup>35</sup> Dies liegt daran, dass sich der Fokus der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems auf die Beschreibung der im Unternehmen vorherrschenden Prozesse legt.

Des Weiteren legt sich die Norm nicht auf eine bestimmte Form oder Art eines Mediums der Dokumentation fest, wodurch es beispielsweise auch möglich ist das Handbuch in elektronischer Form abzubilden. Wichtig dabei ist, dass alle Personen, die mit der Dokumentation arbeiten dazu Zugang haben.

### **2.2.1.1 Qualitätsmanagementhandbuch**

Das Qualitätsmanagementhandbuch gibt einen Überblick über das Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens und beschreibt, wie es seine Qualitätsfähigkeit dauerhaft sicherstellt. Es dient dazu die Abläufe und Zuständigkeiten an Kunden und Mitarbeiter zu vermitteln und kann auch zum Zweck der Unternehmenspräsentation verwendet werden. Das Handbuch muss von der Unternehmensführung freigegeben, und hinsichtlich seiner praktischen Anwendung beobachtet und aktualisiert werden. Inhaltlich muss es den Anforderungen der ISO 9001:2008 gerecht werden und ist, wie auch sein Umfang, auf die Unternehmensgröße, die Unternehmenskultur, die vorherrschenden Prozesse und die Organisationsstruktur abzustimmen.<sup>36</sup>

Das Qualitätsmanagementhandbuch muss verbindliche Aussagen zu Qualitätspolitik und Qualitätszielen dokumentieren, die die Absichten und Vorgaben der Unternehmensführung hinsichtlich der Sicherung und Verbesserung der Qualität repräsentieren<sup>37</sup>.

Weiter muss der Anwendungsbereich des Handbuchs festgelegt werden. Das bedeutet, dass im Handbuch begründet vermerkt sein muss, ob es für das gesamte Unternehmen oder nur für Teilbereiche, wie z.B. bestimmte Abteilungen gilt.

Wesentlicher Inhalt des Handbuchs ist die Beschreibung der Ablaufstruktur der Organisation. Dazu zählt insbesondere die Beschreibung der Unternehmensprozesse unter Berücksichtigung der Beschreibung der Wechselwirkung dieser Prozesse. Das Unter-

---

<sup>34</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 17.

<sup>35</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 226 f.

<sup>36</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 137 f.

<sup>37</sup> Vgl. Wagner (2007), S. 185.

nehmenshandbuch enthält somit einen Überblick über die im Unternehmen wirksamen Prozesse und deren Beziehungen zueinander in Form einer Prozesslandkarte. Die detaillierte Beschreibung der einzelnen Prozesse kann wiederum in separaten Dokumenten erfolgen.<sup>38</sup>

### **2.2.1.2 Lenkung von Dokumenten und Aufzeichnungen**

Die Norm fordert, dass Dokumente, die vom Qualitätsmanagementsystem gefordert werden, gelenkt werden müssen<sup>39</sup>. Die Norm unterscheidet dabei zwischen Dokumenten und Aufzeichnungen. Während Dokumente einen Vorgabecharakter haben und einen Änderungsdienst aufweisen, und so während der Durchführung eines Prozesses verwendet werden, sind Aufzeichnungen Nachweise zur Erfüllung der Qualitätsanforderung. D.h. einmalig erzeugt, sollten Aufzeichnungen nicht wieder geändert werden (sofern sie keine Fehler enthalten). Aufzeichnungen dienen außerdem als Ausgangspunkt für die ständige Verbesserung des Qualitätsmanagementsystems.<sup>40</sup>

Zu den Dokumenten zählen beispielsweise das Qualitätsmanagementhandbuch, Prozessbeschreibungen, Arbeitsanweisungen, Spezifikationen, Prüfverfahren und Prüfanweisungen, leere Checklisten und Formulare, etc.

Zu Aufzeichnungen zählen zum Beispiel Prüfberichte, Produkt- und Prozessfreigaben, Abnahme- und Übergabeprotokolle, Auditberichte, etc.

Für beide Dokumentarten fordert die Norm die Definition je eines dokumentierten Verfahrens zur Festlegung der Lenkungsmaßnahmen der Dokumente und Aufzeichnungen.

Dokumente sind protokollierte Informationen für die durch den Lenkungsprozess sichergestellt werden soll, dass erstens die entsprechenden Informationen überall dort verfügbar sind wo sie benötigt werden, und zweitens nicht versehentlich falsche oder veraltete Informationen verwendet werden<sup>41</sup>.

Aufzeichnungen sind im Gegensatz zu Dokumenten Ergebnisse bzw. Nachweise ausgeführter Tätigkeiten. Sie werden nicht freigegeben und weisen auch keinen Revisionsstatus auf, da sie, sobald sie erstellt sind, eine Tatsachenbeschreibung darstellen. Die Norm fordert die Festlegung von Lenkungsmaßnahmen, um die Aufbewahrung, den Zugriff, die Aufbewahrungsfrist und deren Inhalt zu sichern. Verlorene, geänderte oder unlesbare Aufzeichnungen, können beispielsweise dazu führen, dass eine Prüfung der Gewährleistungspflicht nicht mehr durchführbar ist.<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 229 ff.

<sup>39</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 18 f.

<sup>40</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 142 ff.

<sup>41</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 251.

<sup>42</sup> Vgl. ebenda, S. 271.

## **2.2.2 Verantwortung der Leitung**

### **2.2.2.1 Selbstverpflichtung der Leitung**

Die oberste Leitung eines Unternehmens leitet und lenkt nach Definition der Norm die Organisation auf oberster Ebene<sup>43</sup>. Das Engagement und die Beteiligung der obersten Leitung ist für die erfolgreiche Einführung eines prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems von wesentlicher Bedeutung, da zur Einführung in der Regel ein Top-Down Ansatz gewählt wird. Dies ist dadurch begründet, dass für die Identifikation der Prozesse eine strategische Betrachtungsweise, sowie ein Gesamtüberblick der Organisation gefordert sind. Zudem erfordert der Aufbau und Erhalt eines prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems den Einsatz von Ressourcen, der durch die Unternehmensleitung genehmigt werden muss.<sup>44</sup>

Daher fordert die Norm von der obersten Leitung die Bereitstellung der notwendigen Ressourcen, die Festlegung der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele, sowie die Erfüllung von Kundenanforderungen und gesetzlichen sowie behördlichen Rahmenbedingungen. Zudem muss das Qualitätsmanagementsystem regelmäßig einer Bewertung durch das Management hinsichtlich seiner Wirksamkeit unterzogen werden.<sup>45</sup>

### **2.2.2.2 Kundenorientierung**

Die Kundenorientierung ist einer der in der ISO 9000 Normenreihe beschriebenen acht Grundsätze des Qualitätsmanagements. Die Kundenorientierung erfordert, dass Unternehmen im Stande sein müssen, die aktuellen und zukünftigen Forderungen und Bedürfnisse der Kunden bzw. der Märkte zu erkennen und zu ermitteln, um diese mit dem Ziel der Erhöhung der Kundenzufriedenheit zu erfüllen<sup>46</sup>. Wesentlich dabei ist es, dass Chancen, Schwächen, sowie mögliche zukünftige Wettbewerbsvorteile erkannt werden, um daraus eine Strategie für das Unternehmen festzulegen<sup>47</sup>.

### **2.2.2.3 Qualitätspolitik**

Die Festlegung der Qualitätspolitik ist eine weitere Aufgabe, die durch die oberste Leitung eines Unternehmens erfüllt werden muss. Die Qualitätspolitik bildet den Rahmen für alle Qualitätsmanagementaktivitäten des Unternehmens, indem sie von der Unternehmensleitung festgelegte, qualitätsbezogene Leit- und Handlungsgrundsätze vorgibt. Sie ist Bestandteil der Unternehmenspolitik und somit inhaltlich mit dem von der Vision abgeleiteten Unternehmensleitbild zu harmonisieren.<sup>48</sup> Die Festlegung der Qualitätspolitik folgt dem Grundsatz der Führung.

---

<sup>43</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005), S. 21.

<sup>44</sup> Vgl. Wagner (2007), S. 190.

<sup>45</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 19.

<sup>46</sup> Vgl. ebenda, S. 20.

<sup>47</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 151 f.

<sup>48</sup> Vgl. Masing (2007), S. 7.

Der Standard fordert, dass in der Qualitätspolitik eine Verpflichtung zur ständigen Verbesserung des Qualitätsmanagementsystems enthalten sein muss, und zusätzlich einen Rahmen zur Festlegung der Qualitätsziele geboten wird. Weiterhin sind die Mitarbeiter über die Qualitätspolitik aufzuklären, um ihnen zu zeigen welchen Beitrag sie zu deren Erfüllung leisten können.<sup>49</sup>

#### **2.2.2.4 Qualitätsziele und Planung**

Es liegt in der Verantwortung der obersten Leitung, ausgehend von der Qualitätspolitik, messbare Qualitätsziele festzulegen. Die Ziele müssen unter Berücksichtigung der Prozessorientierung für alle Ebenen des Unternehmens, einschließlich der Produktrealisierungsprozesse festgelegt werden. Sie dienen zur Steuerung der Einhaltung und Erreichung der Qualitätspolitik. Neben der Definition der Ziele, sowie ihrer Messgrößen, ist es wichtig, dass die betroffene Belegschaft über die Ziele informiert wird, und mit den ausreichenden Ressourcen ausgestattet wird, um diese Ziele erreichen zu können. Die hier definierten Messgrößen bilden zudem die Ausgangsdaten für den ständigen Verbesserungsprozess.<sup>50</sup> Die Definition der Qualitätsziele folgt dem Grundsatz der Führung.

Um die Qualitätsziele zu erreichen und die im Kapitel 4.1 der Norm beschriebenen Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem zu erfüllen, ist es notwendig, dass das System durch die oberste Leitung entsprechend geplant wird. Zudem soll die Planung die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des Qualitätsmanagementsystems sicherstellen, wenn Änderungen am System erforderlich werden.<sup>51</sup> Die Planung des Qualitätsmanagementsystems folgt dem Prinzip des prozessorientierten Ansatzes mit dem Fokus auf die Erreichung der Qualitätsziele.

#### **2.2.2.5 Verantwortung, Befugnis und Kommunikation**

Diese Anforderung besagt, dass die Verantwortlichkeiten und Kompetenzen innerhalb der Organisation durch die oberste Leitung festgelegt und kommuniziert werden muss<sup>52</sup>. Die Festlegung von Verantwortlichen und deren Befugnissen ist Voraussetzung für ein funktionierendes Qualitätsmanagementsystem. Dabei ist darauf zu achten, dass dem Kongruenzprinzip Folge geleistet wird, und somit die Befugnisse der Verantwortung entsprechen.<sup>53</sup> Die Festlegung der Verantwortung und der Befugnisse folgt dem Qualitätsmanagementprinzip der Führung und erfolgt üblicherweise in Organigrammen, Stellenbeschreibungen und Prozessbeschreibungen.

Zudem muss die Unternehmensleitung einen Beauftragten aus den eigenen Reihen benennen, der über die nötige Befugnis und Verantwortung verfügt, um sicherzustellen

---

<sup>49</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 20.

<sup>50</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 309 ff.

<sup>51</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 21.

<sup>52</sup> Vgl. ebenda, S. 21.

<sup>53</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 159.

len zu können, dass das entwickelte Qualitätsmanagementsystem auch Anwendung findet. Er dient als Ansprechpartner in Qualitätsfragen für die Unternehmensleitung, sowie für alle Ebenen des Unternehmens und koordiniert Tätigkeiten im Bereich der Qualität und soll das Qualitätsbewusstsein organisationsweit fördern.<sup>54</sup>

#### **2.2.2.6 Managementbewertung**

Dabei handelt es sich um die Bewertung des Qualitätsmanagementsystems, die von der obersten Leitung regelmäßig durchgeführt werden soll. Für die Bewertung müssen Messgrößen festgelegt werden, welche die nötige Aussagekraft haben, damit die Unternehmensführung Entscheidungen zur Verbesserung fällen kann.<sup>55</sup> Dabei müssen die Messgrößen so gewählt werden, dass der Bezug zu den Kunden gegeben ist, und die Prozessleistungen erkennbar sind.

### **2.2.3 Management von Ressourcen**

Ein Unternehmen muss dafür sorgen, dass die nötigen Ressourcen zur Verfügung stehen, um sowohl das Qualitätsmanagementsystem aufrecht zu erhalten und weiter zu entwickeln, aber auch um in der Lage zu sein Kundenanforderungen, mit dem Ziel der Erreichung der Kundenzufriedenheit, zu erfüllen. Die Norm legt dabei besonderen Wert auf das Management von Humanressourcen, das Bereitstellen der für die Erfüllung von Kundenanforderungen notwendigen Infrastruktur (z.B. Gebäude, Hardware, Software, Kommunikations- und Informationssysteme, etc.) und die dafür notwendige Arbeitsumgebung (z.B. Lärmbelastung, Lichtverhältnisse, Hygienebedingungen, etc.).<sup>56</sup>

Humanressourcen stellen einen wesentlichen Wettbewerbsfaktor im Unternehmen dar und sollen über die nötige Qualifikation zur Erfüllung der Produkthanforderungen verfügen, wodurch die Norm sich besonders auf Mitarbeiter bezieht, die qualitätsrelevante Tätigkeiten durchführen. Dies soll über regelmäßige Schulungen erreicht und verbessert werden. Gerade das Qualitätsbewusstsein muss von jedem Mitarbeiter mitgetragen werden. Dieses Qualitätsbewusstsein kann am besten geschärft werden, wenn die Mitarbeiter in die Erarbeitung des Qualitätsmanagementsystems mit einbezogen werden<sup>57</sup>.

Das Management von Ressourcen wird durch die Verantwortung der Leitung, die sicherstellen muss, dass die nötigen Ressourcen zur Verfügung stehen, unterstützt. Dies folgt dem Führungsprinzip der ISO 9000. Das konkrete Bereitstellen der Ressourcen hingegen folgt dem Grundsatz des prozessorientierten Ansatzes, da Prozesse festgelegt werden müssen, die der Bereitstellung jener Ressourcen dienen. Hinsichtlich der Humanressourcen folgt die Norm dem Prinzip der Führung und dem Grundsatz der Einbeziehung der Personen.

---

<sup>54</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 328 f.

<sup>55</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 162 ff.

<sup>56</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 24 ff.

<sup>57</sup> Vgl. Jakob (2013), S. 13.

## **2.2.4 Produktrealisierung**

### **2.2.4.1 Planung der Produktrealisierung**

Die ISO 9001:2008 fordert die Planung und Entwicklung der Prozesse, die für die Produktrealisierung erforderlich sind<sup>58</sup>, und folgt damit dem Grundprinzip des prozessorientierten Ansatzes.

Die Prozesse zur Produktrealisierung sind jene Prozesse, die zur betrieblichen Leistungserstellung (Produkte oder Dienstleistungen) erforderlich sind. Dies zielt insbesondere darauf, die Prozesse im Unternehmen zu identifizieren und im Sinne der Dokumentationsanforderungen des Standards zu beschreiben, sowie Aufzeichnungen über die Durchführung und Ergebnisse der Prozesse zu führen.

### **2.2.4.2 Kundenbezogene Prozesse**

Die kundenbezogenen Prozesse dienen zur qualitätsgerechten Erbringung der betrieblichen Leistung.

Dazu müssen zuerst die Anforderungen des Kunden ermittelt und unter Berücksichtigung von gesetzlichen Rahmenbedingungen und erkannten fehlenden Anforderungen ergänzt, und in geeigneter Form dokumentiert werden. Das Unternehmen muss sicherstellen, dass es die so ermittelten Anforderungen verstanden hat, und in der Lage ist diese Anforderungen zu erfüllen, bevor es eine vertragliche Verpflichtung gegenüber dem Kunden eingeht.<sup>59</sup> Die Norm folgt hierbei dem Prinzip der Kundenorientierung, denn ohne die Anforderungen zu verstehen und die Mittel zur Erfüllung der Anforderungen zu haben, ist es nicht möglich die Erwartungen des Kunden zu erfüllen.

Neben der Berücksichtigung der Anforderungen hebt die Norm die Kommunikation zum Kunden hervor, die eine wesentliche Voraussetzung zur Erzeugung von Vertrauen beim Kunden ist. Dies nimmt zum Einen Bezug auf die Bereitstellung von Produktinformationen (z.B. Bedienungsanleitungen, anwendergerechte Produktbeschreibungen, etc.), zum Anderen auf den Umgang mit dem Kunden bei der Handhabung von Anfragen und der Auftragsabwicklung, sowie der Möglichkeit für den Kunden Feedback zu geben und auf Kundenbeschwerden zu reagieren.<sup>60</sup> Auch hier legt der Standard das Prinzip der Kundenorientierung zugrunde.

### **2.2.4.3 Entwicklung**

Der Standard bezieht sich auf die Lenkung der Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen. Dazu muss in erster Linie die Entwicklung geplant werden, indem die Phasen des Entwicklungsprozesses zusammen mit den Verantwortungen und Befugnissen festgelegt werden.<sup>61</sup> Die Planung folgt dabei dem Prinzip der Führung, während die

---

<sup>58</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 25.

<sup>59</sup> Vgl. ebenda, S. 27 f.

<sup>60</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 180 f.

<sup>61</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 29.



Festlegung des Entwicklungsprozesses dem Grundsatz des prozessorientierten Ansatzes folgt.

Für jede Phase des Entwicklungsprozesses müssen eindeutige Eingaben zugrunde gelegt werden. Diese sind Anforderungen der Kunden bzw. des Marktes, sowie gesetzliche Rahmenbedingungen und Erfahrungen aus vergangenen Entwicklungen. Die Zwischen- und Endergebnisse jeder definierten Entwicklungsphase müssen in weiterer Folge bewertet, als richtig bestätigt und hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen überprüft werden.<sup>62</sup> Diese Vorgaben folgen zum einen dem Prozessansatz, sowie durch die Bewertung und Überprüfung der Ergebnisse dem Ansatz zur sachbezogenen Entscheidungsfindung, und in weiterer Folge der ständigen Verbesserung.

#### **2.2.4.4 Beschaffung**

Die Beschaffung zielt auf das Bereitstellen von Sach- und Dienstleistungen, die zur Realisierung des Produkts notwendig sind. Die Sach- und Dienstleistungen nehmen direkten Einfluss auf die Qualität des Produkts. Damit legt die Norm den Fokus auf ein Lieferantenmanagement in dessen Zuge, die Lieferanten ausgewählt und bewertet werden müssen, mit dem Ziel eine Verbesserung für die Qualität des eigenen Produktes zu erreichen.<sup>63</sup>

Zudem schreibt die Norm vor, dass die Anforderungen der zu beschaffenden Produkte zu beschreiben sind, und sicher zu stellen ist, dass diese von den Lieferanten verstanden wurden. Im gleichen Zuge ist es notwendig, die von den Lieferanten zugelieferten Produkte zu verifizieren. Dazu soll zusammen mit dem Lieferanten Methoden entwickelt und beschrieben werden, wie diese Prüfung erfolgt. Der jeweilige Umfang der Anforderungsbeschreibung und der durchzuführenden Prüfungen, sind an Hand der Wichtigkeit des zugelieferten Produkts für die Qualität des eigenen Produkts zu wählen.<sup>64</sup>

Das Lieferantenmanagement und der Einkauf unterliegen mit ihren Prozessen dem Grundsatz des prozessorientierten Ansatzes.

#### **2.2.4.5 Produktion und Dienstleistungserbringung**

Hier zielt die Norm auf die Prozesse ab, die in der Regel regelmäßig wiederholt werden und dafür verantwortlich sind, die Produkte bzw. Dienstleistung der Unternehmung zu erbringen.

Die Produktions- und Dienstleistungsprozesse sollen durch Anwendung des Prinzips der Führung so gelenkt werden, dass sie unter den geplanten beherrschten Bedingun-

---

<sup>62</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 188 ff.

<sup>63</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 493 ff.; Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 33.

<sup>64</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 193 ff.

gen durchgeführt werden können. Dazu zählt die Lenkung der nötigen materiellen und immateriellen Produkte unter Berücksichtigung der Ziele des Unternehmens.<sup>65</sup>

Ein Unternehmen ist außerdem dafür verantwortlich sicher zu stellen, dass die Prozesse immer das geplante Ergebnis liefern. Dies gilt für Prozesse, deren Ergebnisse nicht unmittelbar gegenüber den Anforderungen prüfbar sind.<sup>66</sup> Hier folgt die Norm dem Grundsatz des sachbezogenen Ansatzes, da eine Validierung der Prozesse bzw. der Prozessergebnisse nur an Hand der darin aufgezeichneten Daten und Informationen erfolgen kann.<sup>67</sup>

Während der gesamten Produktrealisierung ist es erforderlich ein Produkt zu kennzeichnen, um beispielsweise eine klare Abgrenzung zu anderen Produkten mit unterschiedlichen Eigenschaften zu erreichen. Zusätzlich ist es erforderlich den Status des Produkts zu kennzeichnen, damit unmittelbar erkannt werden kann, ob es den Anforderungen entspricht oder nicht.<sup>68</sup> Sofern Rückverfolgbarkeit gefordert ist, ist das Unternehmen dafür verantwortlich, die Kennzeichnung des Produktes aufrecht zu erhalten und zu lenken. In bestimmten Branchen, so beispielsweise auch in der Softwareentwicklung, ist Rückverfolgbarkeit unumgänglich, um auftretende Fehler bestimmten Änderungen am Produkt zuordnen zu können. Dies erfolgt in der Regel durch das Betreiben eines Konfigurationsmanagements, wie es auch die ISO 9001:2008 in der Anmerkung zu Kapitel 7.5.3 empfiehlt.<sup>69</sup>

In vielen Fällen ist es im Produktions- oder Dienstleistungsprozess notwendig, Eigentum des Kunden mit einzubeziehen. Dazu zählen beispielsweise Produkte, Materialien, Werkzeuge, etc., die vom Kunden zur Verfügung gestellt werden und beinhaltet auch geistiges Eigentum, oder persönliche Daten. Das Unternehmen muss mit dem Eigentum des Kunden sorgsam umgehen und hat daher beispielsweise für ordnungsgemäße Lagerung zu sorgen oder Regelungen bei Verlust oder Beschädigung mit dem Kunden zu treffen.<sup>70</sup> In der Branche der Softwareentwicklung ist hier besonders auf Datensicherheit bzw. Geheimhaltung des geistigen Eigentums zu achten.

Die Erhaltung des Produkts während der internen Verarbeitung, sowie während der Auslieferung zum Bestimmungsort, ist ein weiterer Aspekt der Produktions- und Dienstleistungsprozesse. Es soll dadurch verhindert werden, dass die Eigenschaften eines den Anforderungen entsprechenden Produkts beispielsweise während der Lagerung oder des Transports so verändert werden, dass es am Ende die Anforderungen nicht mehr erfüllt.<sup>71</sup>

---

<sup>65</sup> Vgl. ebenda, S. 197 f.

<sup>66</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 35 f.

<sup>67</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 535.

<sup>68</sup> Vgl. ebenda, S. 536 ff.

<sup>69</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 36.

<sup>70</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 201 f.

<sup>71</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 37.

#### **2.2.4.6 Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln**

In diesem Abschnitt fordert die Norm von Unternehmen, dass es Prozesse etabliert, die dafür Sorge tragen, dass Überwachungen und Messungen durchgeführt werden können, um für ein Produkt den Nachweis zu erbringen, dass es die gestellten Anforderungen erfüllt. Dies erfordert, dass für die in den qualitätsrelevanten Prüfungen zur Anwendung kommenden Überwachungs- und Messmittel sichergestellt wird, dass sie verlässliche und ausreichend genaue Messergebnisse liefern.<sup>72</sup>

#### **2.2.5 Messung, Analyse und Verbesserung**

Dies ist die Forderung des ISO 9001:2008 Standards nach der Planung und Umsetzung von Überwachungs-, Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozessen, die sicherstellen sollen, dass die erbrachten Produkte oder Dienstleistungen, den Anforderungen entsprechen. Die Norm bezieht dabei auch die Konformität und Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems gegenüber der Unternehmenspolitik, -strategie und -ziele mit ein.<sup>73</sup> Ohne Messung der Qualität, sei es nun Produkt-, Dienstleistungs- oder Prozessqualität, und der Auswertung der Messergebnisse, ist es einem Unternehmen nicht möglich zu erkennen wie gut seine Leistungen sind, und ob sich seine Leistungen verbessert oder verschlechtert haben.<sup>74</sup> Die in den zugehörigen Prozessen gewonnenen Informationen sollen dazu dienen aufgetretene Fehler, sowie mögliche Fehler zukünftig zu vermeiden<sup>75</sup>.

##### **2.2.5.1 Überwachung und Messung**

Die Norm fordert im ersten Schritt, dass das Unternehmen Methoden zur Beschaffung der Informationen über die Zufriedenheit des Kunden festlegt, und geeignete Messgrößen definiert, welche die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems aufzeigen. Die Informationsbeschaffung kann beispielsweise durch Kundenbefragungen, direktem Kundenfeedback oder im Rahmen eines Beschwerdemanagements erfolgen, und folgt dabei dem Prinzip der sachbezogenen Entscheidungsfindung.<sup>76</sup>

Das Unternehmen soll zur Überprüfung der Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems unter Berücksichtigung der Forderungen des ISO 9001:2008 Standards, sowie der Anforderungen des Unternehmens, interne Audits planen und durchführen, um mögliches Potential zur Verbesserung des Qualitätsmanagementsystems zu erkennen. Mit der Forderung nach der Etablierung eines Auditprozesses folgt die Norm dem Grundsatz des prozessorientierten Ansatzes, da es das Ziel ist, die Leistungsfähigkeit der Geschäftsprozesse zu überprüfen<sup>77</sup>. Die Ermittlung und Analyse von Daten über

---

<sup>72</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 206.

<sup>73</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 39.

<sup>74</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 564.

<sup>75</sup> Vgl. Jakob (2013), S. 14.

<sup>76</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 213 f.

<sup>77</sup> Vgl. Ellringmann (2013).

das Qualitätsmanagementsystem folgt dem Grundsatz der sachbezogenen Entscheidungsfindung.<sup>78</sup>

Zur Überwachung und Messung der Prozessqualität fordert die Norm, dass ein Unternehmen entsprechende Verfahren etabliert, die Aussagen darüber geben, ob die Prozesse die für sie geplanten Ergebnisse erreichen können, um ggf. Korrekturmaßnahmen im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung einzuleiten.<sup>79</sup>

Schlussendlich fordert die Norm, dass auch geeignete Verfahren zur Überwachung und Messung der Produkte geplant und durchgeführt werden. Diese sind in der Phase der Produktrealisierung durchzuführen und sollen sicherstellen, dass das Produkt den Anforderungen des Kunden entspricht. Eine Freigabe des Produkts an den Kunden darf zu dem erst nach erfolgter Durchführung der geplanten Methoden erfolgen, wenn das Ergebnis zeigt, dass das Produkt die Kundenanforderungen erfüllt.<sup>80</sup>

### **2.2.5.2 Lenkung fehlerhafter Produkte**

Ein Unternehmen muss das Vorgehen für den Fall des Erkennens oder Vermutens von Fehlern eines Produkts festlegen. Dazu zählt die klare Kennzeichnung des fehlerhaften Produkts, um es im Rahmen des festgelenkten Fehlerbehandlungsprozesses handzuhaben. Sofern Korrekturmaßnahmen möglich sind, ist es notwendig das Produkt gegenüber den Anforderungen erneut zu prüfen. Immer jedoch sind Aufzeichnungen über den Fehler und die getroffenen Maßnahmen zu führen, die wiederum dazu dienen mögliche Verbesserungen in den Realisierungsprozessen zu erreichen, die das Auftreten des behandelten Fehlers verhindern.<sup>81</sup> Die Definition des Prozesses zur Behandlung von Fehlern unterliegt dem Grundsatz des prozessorientierten Ansatzes.

### **2.2.5.3 Datenanalyse**

Die in den eben erwähnten Forderungen zu erfassenden Daten zur Kundenzufriedenheit, zur Prozess- und Produktqualität, sowie die Informationen aus den internen Audits, müssen vom Unternehmen analysiert werden, um das Qualitätsmanagement auf seine Angemessenheit und Effektivität hin beurteilen zu können, um daraus Möglichkeiten zu dessen Verbesserung zu identifizieren.<sup>82</sup> Die Analysedaten müssen Auskunft über Kundenzufriedenheit, Prozess- und Produktqualität inklusive deren Tendenz, sowie Lieferanten liefern.<sup>83</sup>

---

<sup>78</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 585 ff.

<sup>79</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 41.

<sup>80</sup> Vgl. ebenda, S. 42.

<sup>81</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 224 f.

<sup>82</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 663 ff.

<sup>83</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 44.

#### **2.2.5.4 Verbesserung**

Die Ergebnisse der Audits, sowie der Datenanalyse, müssen von den Unternehmen genutzt werden, um die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems unter Berücksichtigung der Qualitätspolitik und Qualitätsziele ständig zu verbessern<sup>84</sup>. Damit folgt der Standard dem Grundsatz der ständigen Verbesserung. Als Treiber der kontinuierlichen Verbesserung gelten nicht erreichte Kundenanforderungen bzw. Zielvorgaben<sup>85</sup>.

Unternehmen müssen daher einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess definieren, der in der Lage ist die Unternehmensprozesse so zu korrigieren, dass die Ursachen für die aufgetretenen Fehler beseitigt und somit ein erneutes Auftreten des Fehlers verhindert wird. Dies gilt auch dann, wenn das mögliche Auftreten von Fehlern erkannt wird, um vorbeugende Maßnahmen einzuleiten, welche die potentiellen Fehlerquellen eliminieren.<sup>86</sup>

Bei der ständigen Verbesserung spielen die Mitarbeiter eines Unternehmens eine wesentliche Rolle. Sie sollen vom Unternehmen ermächtigt werden am Verbesserungsprozess teilzuhaben, wodurch die Organisation gesamt befähigt wird, die Erstellung der betrieblichen Leistung optimal auf die Erfüllung der Kundenanforderungen auszurichten<sup>87</sup>.

### **2.3 Analogie zum Prozessmanagement**

Durch die Forderungen der Norm im Rahmen des prozessorientierten Ansatzes, bei dem die Prozessanalyse und -optimierung zentraler Bestandteil ist, entsteht eine Verwandtschaft des Qualitätsmanagements zu den Methoden des Prozessmanagements. Auch dort steht die Analyse und fortlaufende Optimierung der Unternehmensprozesse im Vordergrund. Die Identifikation der Prozesse erfolgt auch im Prozessmanagement nach den Gesichtspunkten der Wertschöpfung, sowie der Berücksichtigung der Kunden und ihrer Anforderungen. Die wertschöpfenden Aktivitäten eines Prozesses im Rahmen des Prozessmanagement haben unter Berücksichtigung der Strategie und der Ziele des Unternehmens das Ziel, die von den Kunden erwarteten Leistungen zu generieren<sup>88</sup>.

Damit sind, neben dem prozessorientierten Ansatz, auch die Kundenorientierung, die Führung, die ständige Verbesserung, sowie der systemorientierte Ansatz als Grundsätze des Qualitätsmanagements im Prozessmanagement zu erkennen.

---

<sup>84</sup> Vgl. ebenda, S. 44.

<sup>85</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 228.

<sup>86</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 44 f.

<sup>87</sup> Vgl. Jakob (2013), S. 13 f.

<sup>88</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 64.

### 3 Qualitätsmanagement der AMC Datensysteme GmbH

Dieses Kapitel stellt die AMC Datensysteme GmbH mit ihren Anforderungen an den Entwurf des prozessorientierten Qualitätsmanagementsystems vor. Es wird erklärt weshalb bisherige Bestrebungen ein Qualitätsmanagementsystem einzuführen nicht erfolgreich waren, woraus ein möglicher Projektablauf zur Einführung des Qualitätsmanagementsystems abgeleitet wird. In weiterer Folge wird die Aufbauorganisation des Unternehmens gezeigt, das bislang einer funktionalen Betrachtungsweise zur Erfüllung der Anforderungen seines Umfelds verfolgt. Zudem wird die Methode vorgestellt mit der die Identifikation der im Unternehmen vorherrschenden zentralen Prozesse und deren Beziehungen zueinander erfolgen soll, die im Anschluss auch Anwendung findet.

#### 3.1 Vorstellung der AMC Datensysteme GmbH

Bei der AMC Datensysteme GmbH handelt es sich um einen inhabergeführten Softwarehersteller, der Anbieter von Dienstleistungen in Form der Abwicklung von Softwareprojekten im Auftrag mittlerer und großer Unternehmen ist. Das Unternehmen selbst ist im Sinne des § 267 HGB eine kleine Kapitalgesellschaft in Form einer GmbH und beschäftigt derzeit 18 Mitarbeiter, darunter fünf Geschäftsführer<sup>89</sup>.

Das Unternehmen hat sich auf die Erstellung von Human-Machine-Interface (HMI) Softwaresysteme spezialisiert, und konzentriert sich dabei auf Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Systeme, sowie Prozessleitsysteme (DCS - Distributed Control Systems) zur Überwachung, Steuerung und Visualisierung technischer Prozesse in der Industrie- und Gebäudeautomation.

In diesem Tätigkeitsfeld spielt die eigentliche Softwarequalität eine wesentliche Rolle, da gerade im Bereich der industriellen Prozessautomatisierung, die Anforderungen an Laufzeit, Stabilität und Sicherheit von Software sehr hoch sind.

Besonders das Thema Sicherheit hat durch publik werden von Angriffen auf SCADA-Systeme und die darunter liegenden Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) durch Computerviren an Brisanz gewonnen<sup>90</sup>. Ebenso besteht die Gefahr, dass Softwarefehler in der Industrie zu Produktionsausfällen führen können, was in erheblichen wirtschaftlichen Schäden für die Nutzer und in Haftungspflicht für die Hersteller der Software resultiert.

Daher ist es für das Unternehmen wichtig mittels eines funktionierenden Qualitätsmanagementsystems zu zeigen, dass bereits vor Auslieferung und Inbetriebnahme der

---

<sup>89</sup> Stand vom Juli 2013.

<sup>90</sup> Vgl. heise online (2013).

Software in Fertigungsanlagen, mögliche Fehlerquellen bzw. Sicherheitslücken, auch im eigenen Interesse, ausgeschlossen werden.

Aber auch die Dienstleistungsqualität beispielsweise in Form von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Kompetenz und Glaubwürdigkeit ist für das Unternehmen ein wesentlicher Faktor, um Kunden auf Dauer zufrieden zu stellen und in weiterer Folge zu binden. Hohe Erreichbarkeit zur Klärung technischer Fragen, sowie kurze Reaktionszeiten bei von Kunden gemeldeten Problemen bzw. Fehlern, die unter Umständen zu Produktionsausfällen oder verzögerten Inbetriebnahmen von Industrieanlagen führen können, zählen unter anderem zu den Erfolgsfaktoren der AMC Datensysteme GmbH.

Das Unternehmen folgt mit der Einführung des Qualitätsmanagements einer Differenzierungsstrategie<sup>91</sup>. Denn die gerade eben genannte Eigenschaft schnell auf Kundenanfragen zu reagieren und die Kunden auch in fremdverschuldeten Krisensituationen mit höchstem Einsatz zu unterstützen, sieht die Unternehmensführung als wesentliche Faktoren zur Erreichung von Kundenzufriedenheit und in weiterer Folge von Kundenbindung und dem damit verbundenen nachhaltigen Unternehmenserfolg. Die Strategie des Kostenvorsprungs<sup>92</sup> sieht das Unternehmen nicht für sich anwendbar, da die spezielle Kundenanforderung der schnellen Problembehebung erfahrenes, qualifiziertes Personal erfordert, dessen Unterhalt und Ausbildung den wesentlichsten Kostenfaktor des Softwaredienstleisters ausmacht. Zudem versteht sich das Unternehmen nicht als Personaldienstleister, dessen Hauptaufgabe es ist Mitarbeiter zu akquirieren und in großen Mengen und günstigen Preisen an Kunden zu verleihen. Die Unternehmensleitung sieht dabei die Qualität der für den Kunden erbrachten Leistung gefährdet und legt daher mehr Wert auf die Erfüllung von Kundenanforderungen mittels gut ausgebildeten, routinierten und kompetenten Personal.

### **3.2 Anforderungen des Unternehmens an das Qualitätsmanagementsystem**

Wie bereits erwähnt hat sich die Firma AMC Datensysteme GmbH zum Ziel gesetzt, ein unternehmensweites Qualitätsmanagementsystem einzuführen, um den gestiegenen Qualitätsanforderungen der Kunden gerecht zu werden, und damit die Kundenzufriedenheit zu erhöhen, um im Wettbewerb zu bestehen, und um neue Kunden zu gewinnen und dadurch nachhaltig den Unternehmenserfolg zu sichern. Zu diesem Zweck strebt das Unternehmen an, den Nachweis für ein funktionierendes Qualitätsmanagement in Form eines ISO 9001:2008 Zertifikats zu erlangen.

Dafür sollen die Prozesse und Vorgänge des Unternehmens erfasst und nach den Anforderungen der ISO 9000 Normenreihe dokumentiert werden. Dabei ist die Erlangung des Zertifikats nicht das alleinige Ziel. Die Erfassung, Analyse und Bewertung der Pro-

---

<sup>91</sup> Vgl. Porter (2010), S. 168 ff.

<sup>92</sup> Vgl. ebenda, S. 97 ff.

zesse soll in weiterer Folge dazu führen, diese Prozesse im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung zu optimieren, um so auch die Effektivität und Effizienz der Unternehmensaktivitäten zur Erfüllung der Kundenanforderungen zu steigern.

Ein wichtiger Aspekt bei der Implementierung des Qualitätsmanagementsystems ist, dass die Vorschriften und Verfahrensanweisungen, die bei den Prozessbeschreibungen entstehen in einem Rahmen bleiben, in dem die betroffenen Mitarbeiter ihre Kreativität, die in der täglichen Arbeit als Softwareentwickler nicht nur gewünscht, sondern auch gefordert ist, beibehalten können. Aus Sicht der Unternehmensführung kann jeder einzelne sein Potential nur zu Geltung bringen, wenn ihm Raum für die persönliche Weiterentwicklung und Eigenverantwortung gegeben wird. Das führt dazu, dass Fehler nicht vollends ausgeschlossen werden können, dennoch sollte jeder Fehler zu Informationen führen, die im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung genutzt werden können, um diese Fehler zukünftig zu vermeiden.<sup>93</sup>

Gerade die Flexibilität schnell auf Änderungen der Anforderungen zu reagieren, ist der große Vorteil eines kleinen Unternehmens, das zudem noch in der sehr schnelllebigen IT-Branche im Bereich der Softwareerstellung tätig ist. Es soll vermieden werden, dass durch das Aufsetzen eines Qualitätsmanagementsystems, das Unternehmen sich nur noch träge an Änderungen seiner Umwelt anpassen kann.

Die Prozessorientierung der ISO 9000 Normenreihe unterstützt diese Anforderung, da eine funktionsorientierte Organisation die im Unternehmen vorherrschenden Prozesse fragmentiert, in dem sie zwischen den einzelnen betrieblichen Funktionen Schnittstellen bildet, die einen erhöhten Koordinationsaufwand erfordern. Eine prozessorientierte Organisation hingegen orientiert sich näher am Markt und an den Kunden, und kann flexibel auf deren Forderungen und Bedürfnisse reagieren, indem sie sich nicht auf die effiziente Ausführung einzelner Funktionen konzentriert, sondern durch die Zusammenführung von Aufgaben Schnittstellen abbaut und so den Koordinationsaufwand senkt.<sup>94</sup>

Die Umsetzung dieser Anforderungen, in Form der Verfolgung des prozessorientierten Ansatzes, dürfte mit nachhaltigen Veränderungen im Unternehmen verbunden sein, wodurch Widerstände der Belegschaft zu erwarten sind. Bisherige Bemühungen ein Qualitätsmanagementsystem erfolgreich einzuführen, ist an diesen Widerständen und der damit verbundenen fehlenden Akzeptanz des Personals gescheitert. Daher ist es eine wesentliche Anforderung der Unternehmensführung, dass die Mitarbeiter von Beginn an über die Einführung des Systems informiert werden, und bei den Definitionen der sie betreffenden Prozesse beteiligt werden.

Mit diesen Anforderungen und Zielsetzungen verpflichtet sich die Unternehmensführung selbst zu Qualität, weil es sich von der Einführung des Qualitätsmanagementsys-

---

<sup>93</sup> Vgl. Jakob (2013), S. 13 f.

<sup>94</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 75.



tems die Erreichung bzw. Steigerung der Qualität der Unternehmensleistung verspricht. Wie es die ISO 9000 Normenreihe beschreibt, ist es der Zweck des Managementsystems, Kunden und andere interessierte Parteien zufrieden zu stellen. Die allgemeine Anforderung der ständigen Verbesserung der Wirksamkeit des Systems impliziert, dass die Unternehmensführung den Zweck des Systems verstehen muss, um dafür Sorge tragen zu können, dass das Managementsystem diesen Zweck kontinuierlich erfüllt.<sup>95</sup> Dies bedeutet, dass die Unternehmensführung das Qualitätsmanagementsystem nicht nur als Aufgabe des Qualitätsmanagementbeauftragten sehen darf, sondern sich des eigenen Systems bewusst sein muss<sup>96</sup>.

Die Unternehmensführung ist durch diese Selbstverpflichtung der Überzeugung, dass die Einführung und Verbesserung des Managementsystems das Mittel zur Erreichung von Qualität ist, und dass Ressourcen zur Entwicklung, Einführung und Verbesserung bereitgestellt werden müssen. Auch ist sich die Unternehmensführung bewusst, dass die Einführung des Systems auch Auswirkungen auf das eigene Verhalten haben wird.<sup>97</sup>

### 3.3 Bisherige Bestrebungen

Es gab in der Vergangenheit bereits Bestrebungen ein ISO 9001:2008 konformes Qualitätsmanagementsystem einzuführen. Zu diesem Zwecke sind bereits Dokumente entstanden, die Teile des Systems darlegen sollen.

Diese existieren an unterschiedlichen Ablageorten, die Teile der im Unternehmen durchgeführten Vorgänge zu deren Nachvollziehbarkeit beschreiben, um ihren reibungslosen Ablauf zu gewährleisten. Teilweise sind auch Vorlagen für die Erstellung von Aufzeichnungen vorhanden, welche zur Protokollierung der Durchführung der unternehmenseigenen Vorgänge genutzt werden.

Die vorliegenden Beschreibungen und Aufzeichnungsvorlagen beschränken sich derzeit auf den Softwareentwicklungsprozess, der sich an dem Vorgehensmodell des Feature Driven Development (FDD) im Rahmen agiler Softwareentwicklung orientiert. Es bleibt zu prüfen, ob diese Dokumente und Vorlagen den Anforderungen des Standards hinsichtlich der Lenkung von Dokumenten und Aufzeichnungen gerecht werden.

Wesentlich aber ist, dass keine weitere Dokumentation existiert, welche die Aktivitäten des Unternehmens zur Erfüllung der Kundenanforderungen beschreiben. Daher liegt die Vermutung nahe, dass das Unternehmen in der Vergangenheit einen Bottom-Up Ansatz zur Implementierung des Qualitätsmanagementsystems gewählt hat, in dem zuerst die wesentlichen Realisierungsprozesse beschrieben wurden.

---

<sup>95</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 14 ff.

<sup>96</sup> Vgl. Taucher (2013), S. 19.

<sup>97</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 285.

Nach eigenen Angaben der Unternehmensführung erfolgte die Beschreibung des Softwareentwicklungsprozesses jedoch ohne jegliche Beteiligung der in der Softwareentwicklung tätigen Mitarbeiter (von den teilweise selbst in der Softwareentwicklung tätigen Geschäftsführern abgesehen). Dies führte zu geringer Akzeptanz bei der Einführung des neu definierten Entwicklungsprozesses, was letztendlich darin mündet, dass er kaum zur Anwendung kommt, und damit auch die notwendigen Aufzeichnungen über die Durchführung des Prozesses nicht gemacht werden. Abwehrhaltungen, wie das Verweisen auf die Erfolge der Vergangenheit, sowie das Herausstellen der bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die Mitarbeiter über Gründe und Zweck des Vorhabens, nämlich der Steigerung der Effektivität und Effizienz bei der Erfüllung von Kundenanforderungen, nicht hinreichend informiert wurden<sup>98</sup>.

Ein Schlüssel zur erfolgreichen Implementierung ist die Motivation für die Einführung des ISO 9001:2008 konformen Managementsystems. Diese richtet sich bei der AMC Datensysteme GmbH zwar eher nach externen Faktoren, wie der gesteigerte Druck der Kunden und Märkte, dennoch erhofft sich die Unternehmensleitung einen höheren ganzheitlichen Nutzen, indem die Norm und ihre zugrunde liegenden Grundsätze bei der alltäglichen Entscheidungsfindung zur echten Qualitätsverbesserung genutzt wird.<sup>99</sup>

## 3.4 Wahl der Methodik

### 3.4.1 Bottom-Up vs. Top-Down

Betrachtet man die Anforderung des Unternehmens, dass die Mitarbeiter von Beginn an bei der Einführung des Qualitätsmanagementsystems beteiligt werden, liegt die Verfolgung eines Bottom-Up Ansatzes erneut nahe.

Typischerweise erfolgt die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems allerdings mittels eines Top-Down Ansatzes. Die folgenden Gründe sind dafür zu nennen:<sup>100</sup>

- Es wird der Überblick über das gesamte Unternehmen benötigt, den die Geschäftsführung des Unternehmens hat.
- Um die unternehmensinternen Prozesse zu bestimmen, muss eine strategische Betrachtungsweise erfolgen.
- Die Geschäftsführung besitzt die nötige Autorität einen Umbruch einzuleiten und durchzusetzen.
- Die Unternehmensführung ist für das zur Verfügung stellen der für den Aufbau des Qualitätsmanagementsystems nötigen Ressourcen verantwortlich.

---

<sup>98</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 407.

<sup>99</sup> Vgl. Basak, u.a. (2013), S. 22.

<sup>100</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 135.

Neben den genannten Aspekten ist es Aufgabe der Unternehmensleitung, die Unternehmenspolitik und die Unternehmensziele zu bestimmen. Einen Teil der Unternehmenspolitik bildet die Qualitätspolitik, die das Qualitätsverständnis des Unternehmens ausdrückt.<sup>101</sup> Da die Festlegung der Qualitätspolitik und in weiterer Folge der Qualitätsziele die Voraussetzung für die Einführung eines wirksamen Qualitätsmanagements ist, muss die Einführung auf der obersten Führungsebene in einem Top-Down Ansatz starten.

Hier besteht aber gerade bei kleinen Unternehmen die Gefahr, dass die Erarbeitung und Implementierung des Qualitätsmanagements und damit verbunden der Festlegung der Verfahrensanweisungen, sowie die Erstellung vorgangsbezogener Dokumente bis auf die unterste Ebene alleinig durch die Geschäftsführung durchgeführt wird. Dies ist meistens darin begründet, dass eine aktive Beteiligung der obersten Leitung an allen Geschäftsprozessen in kleinen Unternehmen durchaus üblich ist, und sie daher annimmt, dass sie die Vorgänge im Unternehmen am besten versteht. Dies führt dazu, dass diese Vorgänge bis ins letzte Detail von der Unternehmensführung festgelegt werden, und somit Qualität von oben angeordnet wird<sup>102</sup>. Aber gerade diese Vorgaben resultieren in mangelnder Akzeptanz und in Widerständen durch die davon betroffene Belegschaft, die sich vor vollendete Tatsachen gestellt sieht. Dies wiederum war einer der Hauptgründe, weshalb bisherige Bestrebungen zur Einführung eines Qualitätsmanagementsystems gescheitert sind.

Eine wirklich erfolgreiche Einführung und Anwendung des Qualitätsmanagements kann also nur durch die Beteiligung der Mitarbeiter erfolgen. Haben diese die Möglichkeit ihre Vorgaben selbst mit zu erarbeiten, ist die Identifikation mit der eigenen Aufgabe wesentlich höher, was zu gesteigerter Motivation führt, und weiterhin zur aktiven Beteiligung am kontinuierlichen Verbesserungsprozess anregt. Voraussetzung für den Erfolg dieses Vorgehens ist das Vertrauen der Unternehmensleitung in das Potential der einzelnen Mitarbeiter.<sup>103</sup>

Unter diesen Gesichtspunkten sollte eine Einführung des Qualitätsmanagementsystems Top-Down initiiert werden, um es an die Strategie, Politik und Zielsetzung des Unternehmens auszurichten, was das Vorhandensein derselben voraussetzt. Wird es dann allerdings notwendig einzelne Prozesse und Vorgänge im Detail zu betrachten, muss spätestens zu diesem Zeitpunkt eine Mitarbeiterbeteiligung erfolgen. Gelangt man durch die Mitarbeiterbeteiligung zu der Erkenntnis, dass die Umsetzung des Systems in der erarbeiteten Form nicht realisierbar ist, müssen diese Erkenntnisse wieder Bottom-Up zurückgeführt werden, um das System zu überarbeiten und im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung zu optimieren.

---

<sup>101</sup> Vgl. Benes, u.a. (2011), S. 94.

<sup>102</sup> Vgl. Michalik (2002), S. 52.

<sup>103</sup> Vgl. Jakob (2013), S. 13.

Dieses Vorgehen folgt dem Prinzip der Einbeziehung der Personen. Zusätzlich werden dadurch teilweise auch die Anforderungen der ISO 9004:2009 an die Führung der Mitarbeiter berücksichtigt. Die Norm beschreibt, dass die Mitarbeiter so geführt werden sollen, dass sie sich eigenverantwortlich an der Umsetzung der vorgegebenen Strategie- und Prozessziele und am kontinuierlichen Verbesserungsprozess beteiligen.<sup>104</sup>

### 3.4.2 Projektablauf

Die Abb. 4 zeigt den aus den eben getroffenen Überlegungen entworfenen Ablauf des Projektes zur Einführung des Qualitätsmanagementsystems bei der AMC Datensysteme GmbH. Der gewählte Ablauf folgt zudem den allgemeinen Empfehlungen der Literatur zum Vorgehen bei der Einführung eines Prozessmanagementsystems und Qualitätsmanagementsystems<sup>105</sup>.

Der Ablauf beginnt mit der Selbstverpflichtung der Leitung zur Qualität, indem die Leitung den Beschluss über die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems gefasst hat. Sie ist dafür verantwortlich Qualitätspolitik und messbare Qualitätsziele des Unternehmens festzulegen. Zudem benennt die Unternehmensleitung einen Qualitätsbeauftragten, der bei einem kleinen Unternehmen, wie es die AMC Datensysteme GmbH ist, ein Mitglied der Unternehmensleitung ist und somit den Beauftragten der obersten Leitung, wie es auch die ISO 9001:2008 fordert, bildet.

Die erste Aufgabe des Qualitätsbeauftragten ist nun eine IST-Analyse des Unternehmens durchzuführen, und dafür die bestehende Aufbau- und Ablauforganisation des Unternehmens zu betrachten und in Form eines Organigramms bzw. von Prozessbeschreibungen darzustellen. Um die Mitarbeiter bei diesen Aktivitäten zu integrieren, ist es sinnvoll mit den Mitarbeitern Qualitätsteams zu bilden, die für die Erfassung und Beschreibung einzelner Elemente des Qualitätsmanagementsystems (Prozesse) verantwortlich gemacht werden. Vor der Bildung dieser Teams ist es notwendig alle Mitarbeiter, über das Vorhaben der Einführung des Qualitätsmanagementsystems zu informieren und sie mit der Qualitätspolitik und den Qualitätszielen des Unternehmens vertraut zu machen.<sup>106</sup> Um die Anzahl der notwendigen Teams zu bestimmen und festzulegen welche Unternehmensprozesse vordringlich betrachtet werden müssen, ist es notwendig zuvor einen Entwurf der Prozesslandschaft zu erstellen. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll die Entscheidungsträger, die bei kleinen Unternehmen der Geschäftsführung entspricht, in das Projekt einzubinden.<sup>107</sup> Die Beschreibung des Ist-Zustandes des Unternehmens sollte bereits so erfolgen, dass sie den Dokumentationsanforderungen der ISO 9001:2008 gerecht wird. Dadurch liegt die Dokumentation bereits formal korrekt vor, wodurch das Einpflegen von Änderungen auf Grund einer späteren Analyse einfacher wird und durch den notwendigen Änderungsdienst protokolliert wird.

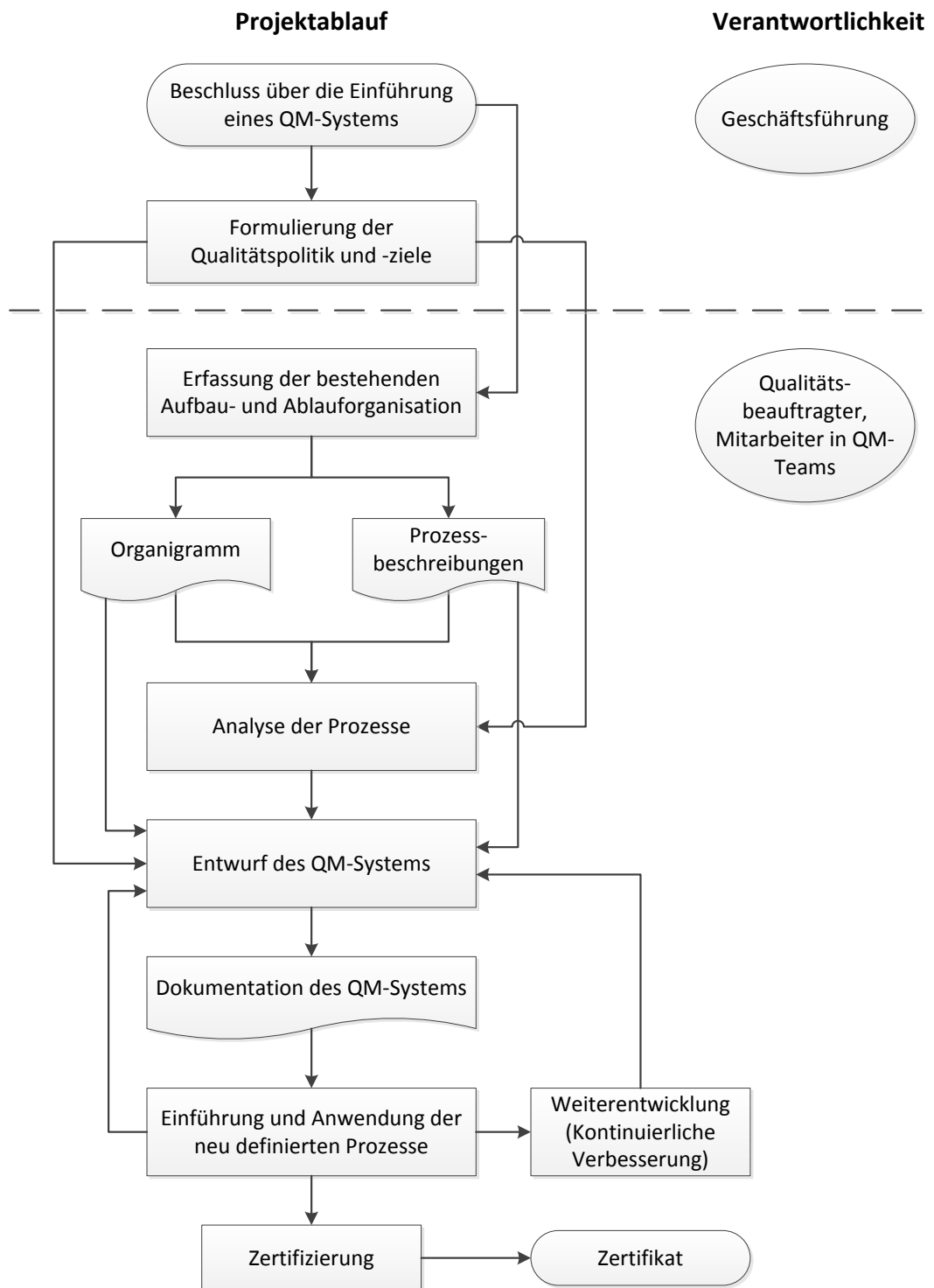
---

<sup>104</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9004:2009-12 (2009), S. 24 f.

<sup>105</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 414 ff.; Käfer, u.a. (2010), S. 57 ff.; Seghezzi (2007), S. 168 ff.

<sup>106</sup> Vgl. Stemmer, u.a. (1994), S. 22.

<sup>107</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 239.



**Abb. 4: Projektablauf zur Einführung des Qualitätsmanagementsystems<sup>108</sup>**

Die dabei entstandenen Prozessbeschreibungen müssen vom Qualitätsbeauftragten und seinen Teams unter Berücksichtigung der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele analysiert und auf Schwachstellen untersucht werden. Auf Basis dieser Resultate er-

<sup>108</sup> Vgl. ebenda, S. 22 ff.

folgt der Entwurf des Qualitätsmanagementsystems, in dem die Qualitätsteams verbesserte Prozessabläufe definieren und dokumentieren, wodurch die endgültige Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems entsteht.<sup>109</sup>

Als letzter Schritt erfolgt die Anwendung der neu definierten Prozessabläufe durch vorangehende Information der Mitarbeiter. Wird in der Praxis erkannt, dass die Prozesse in dieser Form nicht anwendbar sind oder verbessert werden können, müssen diese Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge in den Entwurf des Qualitätsmanagementsystems einfließen. Dies ist Teil des vom Standard geforderten kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

Schlussendlich kann bei erfolgreicher Anwendung des Qualitätsmanagementsystems die Zertifizierung eingeleitet werden, die in die Erteilung des Zertifikats mündet.

Die vorliegende Arbeit setzt bei der Erfassung der im Unternehmen bestehenden Aufbau- und Ablauforganisation an. Die Feststellung dieses Status Quo scheint auch ohne Vorhandensein der Definition von Qualitätspolitik und -zielen, da diese von der Unternehmensführung zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit noch nicht festgelegt wurden, durchzuführen zu sein. Da später die Mitarbeiter gemäß des Qualitätsprinzips der Einbeziehung der Personen folgend eingebunden werden sollen, diese aber über Politik und Ziele im Vorfeld aufgeklärt werden müssen, ist es demnach im Rahmen der Ablauforganisation nur möglich, die Prozesslandschaft des Unternehmens auf oberster Ebene auf Basis der aktuellen Gegebenheiten zu erfassen.

### 3.4.3 Entwurf der Prozesslandschaft

Der prozessorientierte Ansatz der ISO Normenreihe beschreibt einen Weg ein Unternehmen zu organisieren, zu leiten und zu lenken, damit alle betrieblichen Aktivitäten für den Kunden und andere interessierte Parteien wertschöpfend sind<sup>110</sup>. Ziel ist es, durch die Anwendung des prozessorientierten Ansatzes die Leistung des Unternehmens zu verbessern. Die Prozesse eines Unternehmens stehen in Wechselwirkung zueinander und werden als System geleitet und gelenkt. Die Darstellung der im Unternehmen wirksamen Prozesse erfolgt auf oberster Ebene in Form einer Prozesslandkarte, die sich im Qualitätsmanagementhandbuch wiederfindet.

Dazu müssen die Prozesse festgelegt werden, die unter Berücksichtigung der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele, die Anforderungen der Kunden und anderen interessierten Parteien optimal erfüllen. Dies setzt das Vorhandensein der Politik und der definierten Ziele voraus, die auch im Qualitätsmanagementhandbuch niedergeschrieben sein muss. Wie bereits erwähnt wurde zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit die Politik und Ziele noch nicht durch die Geschäftsführung festgelegt, wodurch in weiterer Folge nur die bestehende Ablauforganisation erfasst werden kann.

---

<sup>109</sup> Vgl. Stemmer, u.a. (1994), S. 22 ff.

<sup>110</sup> Vgl. ISO (2008), S. 5.

### 3.4.3.1 Darstellung und Einteilung von Prozessen

Einstiegspunkt auf oberster Ebene ist die Prozesslandkarte, die einen Überblick über die Verbindungen und Abhängigkeiten zwischen den zentralen Prozessen vermitteln soll. Sie ist damit eine Übersichtsdarstellung von der ausgehend eine zunehmende Detaillierung der Prozesse und ihrer Beschreibungen in beliebig vielen Ebenen erfolgen kann.<sup>111</sup> Die folgende Abbildung soll dies verdeutlichen:

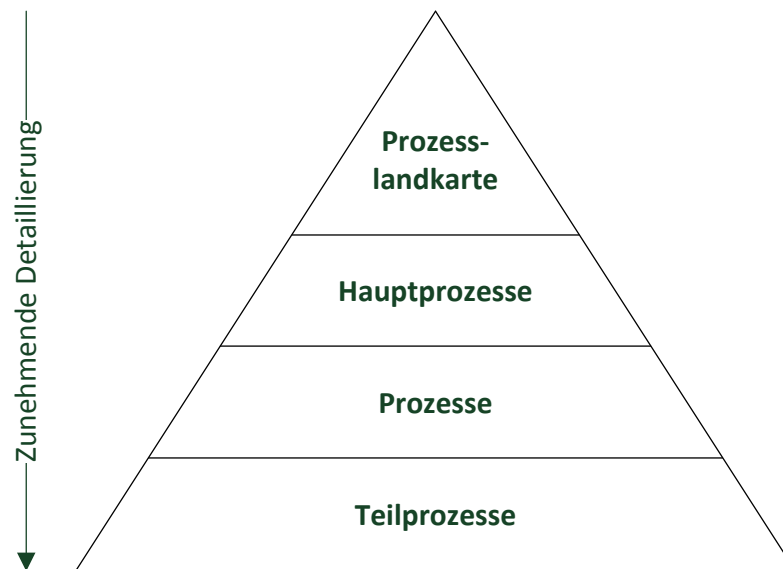


Abb. 5: Darstellungsebenen von Prozessen<sup>112</sup>

Man kann schon an Hand dieser Darstellung eine Analogie zum Aufbau der Dokumentation eines Qualitätsmanagementsystems, wie er in der Abbildung Abb. 3 des Kapitels 2.2.1 dargestellt ist, erkennen. Daraus wird ersichtlich, dass eine übersichtliche Darstellung der Unternehmensprozesse an Hand einer Prozesslandkarte Bestandteil des Qualitätsmanagementhandbuchs sein sollte.

### 3.4.3.2 Prozessidentifikation

Es stellt sich nun die Frage, welche zentralen Prozesse im Unternehmen existieren bzw. wie diese identifiziert werden können, um sie in die Prozesslandschaft mit aufzunehmen.

Da es keine Aufzeichnungen über die Abläufe und Aktivitäten im Unternehmen gibt, und das prozessorientierte Bewusstsein erst geschaffen werden muss, gibt es keine unternehmensinternen Anhaltspunkte die zur Identifikation von Prozessen heran gezogen werden können.

<sup>111</sup> Vgl. Käfer, u.a. (2010), S. 53 f.

<sup>112</sup> Vgl. ebenda, S. 54.

#### 3.4.3.2.1 Referenzmodelle

Einen Anfang können daher speziell für die Branche bzw. die Art von Unternehmen vordefinierte Geschäftsprozessmodelle dienen, die als Referenzmodelle verwendet werden können. Zusätzlich können Geschäftsprozessmodelle anderer Unternehmen der gleichen Branche als Vergleich heran gezogen werden, die sich in der Regel eher auf unterer Ebene unterscheiden und weniger auf den oberen Prozessebenen. Diese Vorgehensweise dient auch der Feststellung der Vollständigkeit der im Unternehmen erfassten Prozesse.<sup>113</sup>

Ein Nachteil dieser Herangehensweise ist jedoch, dass sich das Unternehmen mit der Modellierung seiner Prozesse an der Konkurrenz orientiert und daher der Fokus zu wenig auf die eigene Positionierung bzw. Strategie gelegt wird, auch wenn die Referenz- und Vergleichsmodelle einer individuellen Anpassung unterzogen werden. Der Wunsch der Steigerung der Qualität ist für die AMC Datensysteme GmbH als Teil einer Differenzierungsstrategie zu sehen. Daher sollte sich das Geschäftsprozessmodell und damit der Entwurf der Prozesslandschaft nicht nur an den Mitbewerbern der Branche, sondern an den eigenen Stärken, welche die Differenzierung des Unternehmens ausmachen, orientieren.

Als weiteres Problem stellt sich, dass die Anwendung eines Referenzmodells nicht unbedingt den Gegebenheiten des Unternehmens entsprechen muss. Beispielsweise könnten dort Prozesse erfasst sein, die im Unternehmen nicht durchgeführt werden, oder umgekehrt können Prozesse fehlen, die im Unternehmen existieren.

#### 3.4.3.2.2 Modell der Wertkette

Prozesse sollen laut der ISO 9000 Normenreihe einen Mehrwert schaffen. Unter Berücksichtigung dieses Aspekts besteht die Möglichkeit das Unternehmen auf wertschöpfende Aktivitäten hin zu untersuchen.

Porter hat dazu das Modell der Wertkette, als Instrument zur systematischen Analyse eines Unternehmens, mit dem Ziel Ansatzpunkte zum Schaffen strategischer Wettbewerbsvorteile zu finden, entwickelt<sup>114</sup>. An Hand dieser Ansatzpunkte besteht für das Unternehmen die Möglichkeit seine Strategie zielgerichtet festzulegen.

Als Ausgangspunkt zur Erreichung der Wettbewerbsvorteile versteht Porter alle zur Leistungserstellung und -vermarktung erforderlichen Aktivitäten, die auch Wertaktivitäten genannt werden. Damit folgt die Wertkette dem Charakter der Prozessorientierung, da die Wertaktivitäten nicht mit institutionalisierten Funktionsbereichen übereinstimmen. Dies deckt sich mit dem Grundsatz des prozessorientierten Ansatzes der ISO 9000 Normenreihe.

---

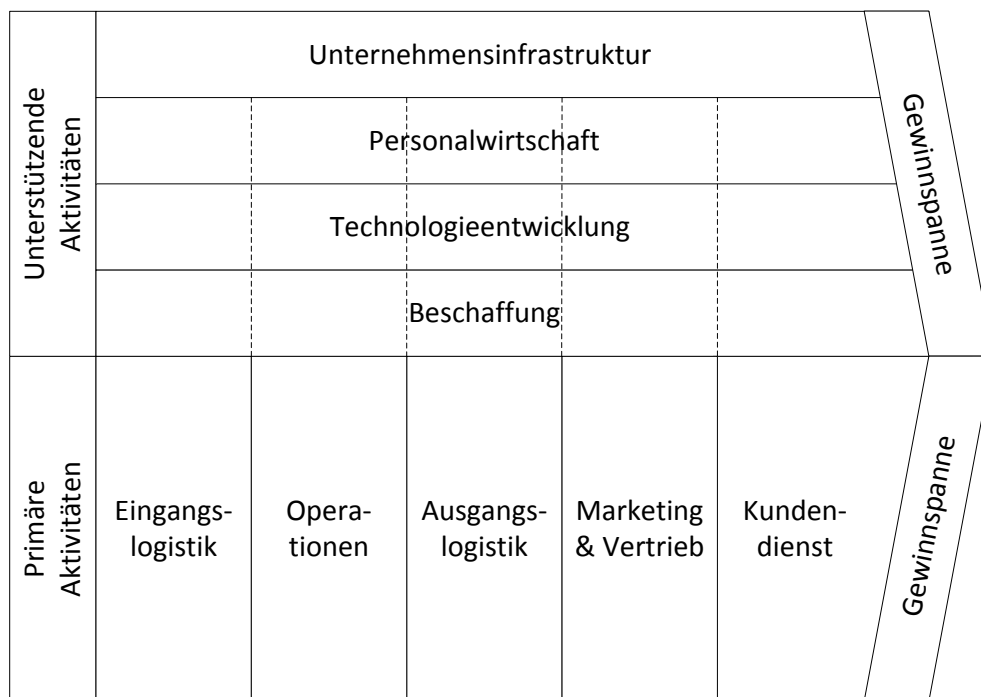
<sup>113</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 127.

<sup>114</sup> Vgl. Altobelli, u.a. (1998), S. 283.



Porter gliedert die Wertaktivitäten dabei in unterstützende Aktivitäten und primäre Aktivitäten (siehe Abb. 6). Primäre Aktivitäten sind jene, die sich mit dem Absatz und der Herstellung der betrieblichen Leistung, sowie nachgelagerter kundenbezogener Tätigkeiten befassen, die direkt zur Wertschöpfung des Unternehmens beitragen. Wo hingegen unterstützende Aktivitäten nur indirekt Einfluss auf die Wertschöpfung nehmen, indem sie dafür Sorge tragen, dass die primären Aktivitäten effizient ausgeführt werden können.<sup>115</sup>

Damit gelangt man zur Schlussfolgerung, dass mit der Definition der Wertkette eines Unternehmens und der damit verbundenen Erfassung der Wertaktivitäten letztendlich eine Art Prozessmodell vorliegt, das die Unternehmensprozesse auf oberster Ebene erfasst.



**Abb. 6: Modell einer Wertkette<sup>116</sup>**

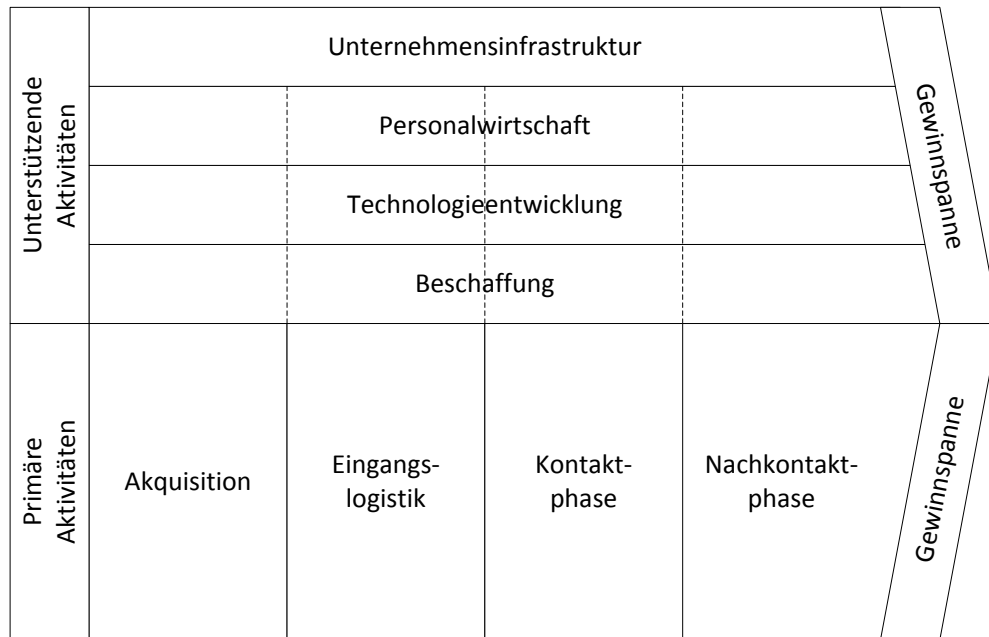
Dieses Modell folgt allerdings noch nicht der Prozessgliederung, wie es in der ISO Normenreihe verlangt wird. Bezogen auf das Prozessmodell der ISO 9001:2008 lassen sich die Kategorie der primären Aktivitäten den Kernprozessen zuordnen, während Managementprozesse, Unterstützungsprozesse und Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse hingegen als unterstützende Aktivitäten zu klassifizieren sind. Daher muss eine Zuteilung der unterstützenden Aktivitäten in die Kategorien des Standards vorgenommen werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Anforderungen und Bedürfnisse der primären Aktivitäten durch die Ergebnisse der sekundären Aktivitäten erfüllt werden.

<sup>115</sup> Vgl. Porter (2010), S. 69.

<sup>116</sup> Vgl. ebenda, S. 66.

### 3.4.3.2.3 Wertkette für Dienstleistungsunternehmen

Die allgemeine Wertkette Porters ist nun mehr für Unternehmen ausgelegt, welche Sachleistungen produzieren, und berücksichtigt weniger Dienstleistungsunternehmen, wie es die AMC Datensysteme GmbH eines ist, bei denen beispielsweise der Absatz der eigentlichen Leistungserstellung vorgelagert ist. Für diesen Fall stellen Altobelli und Bouncken eine Abwandlung der Wertschöpfungskette von Porter für Dienstleistungsunternehmen mit projektorientierter Leistungserstellung vor, wie sie die folgende Abbildung zeigt:



**Abb. 7: Wertkette für Dienstleistungsunternehmen mit projektorientierter Leistungserstellung<sup>117</sup>**

Der wesentlichste Unterschied zu Porters Wertschöpfungskette ist, dass die Marketing- und Vertriebsaktivitäten des Unternehmens (Akquisition) der eigentlichen Leistungserbringung (Kontaktphase) voraus gehen. Die *Akquisition* umfasst demnach alle Aktivitäten, die der Gewinnung von Kunden bzw. Kundenaufträgen dienen. Ist der Kunde gewonnen, ist die *Eingangslogistik* dafür verantwortlich alle für die Leistungserbringung notwendigen Güter bereitzustellen. Wie bereits erwähnt erfolgt die eigentliche Leistungserstellung innerhalb der *Kontaktphase*, welche den *Operationen* in Porters Wertkettendefinition entspricht. Die *Nachkontaktphase* umfasst die Nachkaufpflege, und beinhaltet beispielsweise das Beschwerdemanagement, oder ähnliches.<sup>118</sup>

Die Wertkette zeigt nun welche grundsätzlichen Aktivitäten ein Dienstleistungsunternehmen durchzuführen hat, um nachhaltig erfolgreich zu sein. Es zeigt nicht, wie diese Aktivitäten auszuführen, welche Eingänge für die einzelne Aktivität notwendig sind, und welches Ergebnis sie produziert. Zudem zeigt sie nicht die konkreten Beziehungen

<sup>117</sup> Vgl. Altobelli, u.a. (1998), S. 289.

<sup>118</sup> Vgl. ebenda, S. 287 ff.

zwischen diesen Aktivitäten. Dennoch zielt sie auf die optimale Erfüllung der Anforderung externer Kunden, da der Ausgang aller primären Aktivitäten den Kunden den maximalen Nutzen bringen soll und deckt somit, dem Qualitätsprinzip der Kundenorientierung folgend, eine der wesentlichsten Forderungen der ISO 9001:2008 ab.

#### **3.4.3.3 Vorgehensweise in der Erfassung der Unternehmensprozesse**

Die eben vorgestellte Wertschöpfungskette bildet nun eine allgemeine Darstellung der wertschöpfenden Aktivitäten für Dienstleister, die projektorientierte Leistungen erstellen. Sie bildet eine gute Basis, um die in der AMC Datensysteme GmbH vorherrschenden zentralen wertschöpfenden Aktivitäten zu erfassen, und somit die Wertschöpfungskette des Unternehmens zu erstellen.

Dabei ist es nicht das Ziel ein bis ins Detail vollständiges Abbild aller Aktivitäten des Unternehmens zu erhalten, sondern es geht vielmehr darum, aus den im Unternehmen durchgeführten wesentlichen Aktivitäten, die übergeordneten, zentralen Unternehmensprozesse abzuleiten. Diese werden in weiterer Folge in Qualitätsteams bearbeitet, um schlussendlich eine vollständige Beschreibung der Vorgänge im Unternehmen zu erhalten. Dieses Vorgehen entspricht dem im Kapitel 3.4.2 vorgestellten Projektablauf zur Einführung des Qualitätsmanagementsystems.

Konnte die Wertschöpfungskette erstellt werden, ist es notwendig die darin erfassten primären und unterstützenden Aktivitäten in Prozesse zu gliedern, und wie im prozessorientierten Ansatz der ISO Normenreihe vorgegeben, zu klassifizieren.

In weiterer Folge sind die Wechselwirkungen zwischen den so gegliederten Prozessen zu ermitteln, um sie in der Prozesslandkarte darstellen zu können. Dazu müssen die Ein- und Ausgänge der jeweiligen Prozesse betrachtet und in Beziehung zueinander gesetzt werden.

Die folgende Abbildung zeigt den resultierenden Ablauf zur Erstellung der Prozesslandschaft:



**Abb. 8: Ablauf zum Entwurf der Prozesslandschaft**

### **3.5 Erstellen des Qualitätsmanagementhandbuchs**

Voraussetzung für die Darlegung des Qualitätsmanagementsystems ist das Vorhandensein eines formal an den Anforderungen der ISO 9001:2008 orientierten Handbuchs. Da es dies bislang im Unternehmen nicht gibt, ist es Teil der vorliegenden Arbeit, dieses Handbuch zu erstellen und mit Teilen des zur Erlangung der Zertifizierung wesentlichen Inhalts zu füllen. Dieses Vorhaben gliedert sich in den in Kapitel 3.4.2 gezeigten

Projektablauf an die Stelle der Erfassung der bestehenden Aufbau- und Ablauforganisation.

Die wesentlichen Inhalte des Qualitätsmanagementhandbuchs sind:<sup>119</sup>

- Zweck und Geltungsbereich des Handbuchs
- Anleitungen zur Verteilung und zum Gebrauch des Handbuchs
- Informationen zum Unternehmen und seinem Leistungsspektrum
- Mission und Vision des Unternehmens
- Qualitätspolitik des Unternehmens
- Aufbauorganisation des Unternehmens
- Darstellung des Qualitätsmanagementsystems in Form einer Prozesslandkarte, welche die wichtigsten Geschäftsprozesse und ihre Beziehung zueinander darstellt.

Zudem unterliegt das Handbuch einem Änderungsdienst.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurde ein Dokument erstellt, das die oben genannten Inhalte auf Basis der aktuellen Unternehmenssituation enthält (siehe Anhang 1 – AMC Qualitätsmanagementhandbuch). Die darin enthaltene Aufbauorganisation des Unternehmens und dessen Prozesslandschaft werden in den folgenden Kapiteln genauer beleuchtet.

Als Quellen zur Erstellung der Inhalte wurde größtenteils der Internetauftritt des Unternehmens herangezogen<sup>120</sup>. Zusätzlich konnte die Geschäftsführung beratend unterstützen. Die Definition und Formulierung der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele ist dennoch ein offener Punkt, der von der Geschäftsführung erledigt werden muss, der allerdings einen der wesentlichen Teile des Handbuchs, sowie des Qualitätsmanagements im Allgemeinen bildet.

Das Handbuch mit diesen Inhalten soll in weiterer Folge als Ausgangsbasis für die Vervollständigung der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems dienen. Dafür werden Qualitätsteams gebildet, welche die in der Prozesslandschaft dargestellten Prozesse ausarbeiten und beschreiben, diese im Anschluss auf Verbesserungsmöglichkeiten analysieren und die Beschreibungen der verbesserten Prozesse in den Entwurf und die Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems einfließen lassen.

### **3.6 Aufbauorganisation der AMC Datensysteme GmbH**

Bei der AMC Datensysteme GmbH handelt es sich um ein inhabergeführtes Unternehmen, das organisatorisch einer Funktionsorientierung folgt. Die Organisation wird durch die Geschäftsführung, die aus fünf Geschäftsführern besteht, in einer Gesamtkollegialität geleitet. Damit werden alle Entscheidungen innerhalb des Unternehmens gemeinschaftlich getroffen. Die funktionale Aufbauorganisation der AMC Datensysteme-

---

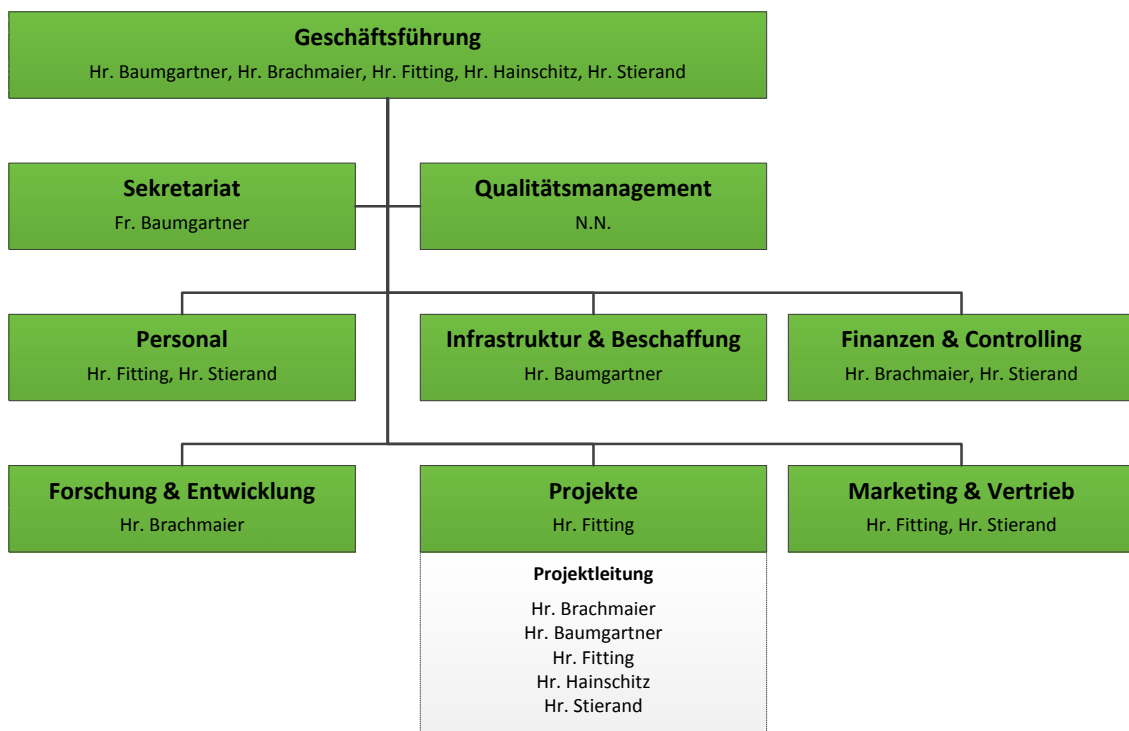
<sup>119</sup> Vgl. Hoyle (2009), S. 230 f.

<sup>120</sup> Vgl. AMC Datensysteme GmbH (2013).

me GmbH orientiert sich nach den klassischen betrieblichen Funktionen, wie es Abb. 9 zeigt.

Zur Erfüllung der dargestellten Funktionen existieren jeweils ein oder mehrere Verantwortliche der Unternehmensführung, die die notwendigen operativen Aufgaben und Tätigkeiten überwachen, steuern und fast vollständig auch selbst durchführen.

Unter dem Funktionsbereich Projekte versteht das Unternehmen die Erstellung von Software, sowie die technische Betreuung in Form von Beratung im Kundenauftrag. Für jedes Projekt gibt es einen Verantwortlichen, der die reibungslose Durchführung des jeweiligen Projekts durch die Planung, Steuerung und Kontrolle des Projektablaufs, sowie durch die Kommunikation mit dem Kunden hinsichtlich projektbezogener, technischer Themen sicherstellt. Jedes Projekt besteht somit aus einem Projektleiter als technischen Ansprechpartner für den Kunden und den jeweiligen Teammitgliedern.



**Abb. 9: Funktionale Aufbauorganisation der AMC Datensysteme GmbH<sup>121</sup>**

Das Sekretariat steht der Geschäftsleitung, sowie allen anderen Funktionsbereichen unterstützend zur Seite, indem es einen Teil der allgemeinen Verwaltungstätigkeiten des Unternehmens übernimmt.

Das Unternehmen wird mit flacher Hierarchie geführt. Dies liegt daran, dass es bei einem kleinen Unternehmen mit fünf Führungskräften, die gezeigten betrieblichen Funktionen von den Führungskräften selbst durchgeführt werden, und somit eine Delegation nicht notwendig scheint. Selbst im Bereich der Projektabwicklung wird jedes Projekt

<sup>121</sup> Stand vom Juli 2013.

in die Verantwortung eines der fünf Führungskräfte gelegt, der dafür die Rolle der Projektleitung übernimmt.

Das gezeigte Organisationsdiagramm enthält bereits in Abstimmung mit der Unternehmensführung den Bereich des Qualitätsmanagement. Die Verantwortung für diesen Bereich wird einem noch zu benennenden Mitglied der Geschäftsführung übertragen, der auch über die nötige Befugnis verfügt, die Implementierung, Anwendung und Verbesserung des Qualitätsmanagementsystems sicherzustellen. Damit kommt das Unternehmen der Forderung der ISO 9001:2008 nach einem Verantwortlichen der obersten Leitung nach.

### 3.7 Entwurf der Prozesslandschaft

Die Problematik beim Entwerfen der Prozesslandkarte ist, die Funktionsorientierung, wie sie im Unternehmen heute existiert aufzugeben, und sich auf Prozesse, also Aktivitäten und Tätigkeiten im Unternehmen zu konzentrieren. Dies erfordert auch die gezielte Information und Beteiligung der Geschäftsführer und Mitarbeiter, die sich darüber klar werden müssen, dass sie zwar jeweils innerhalb ihres Funktionsbereiches Tätigkeiten vollbringen, diese aber zu verschiedenen Prozessen im Unternehmen gehören.

Hinsichtlich dieses Aspekts scheint die Größe des Unternehmens gemessen an der Mitarbeiteranzahl ein Vorteil der AMC Datensysteme GmbH zu sein. So werden die meisten Funktionen (große Teile selbst im Bereich der Projektabwicklung) durch Mitglieder der Unternehmensführung besetzt. Auch wenn dadurch jedes Mitglied der Geschäftsführung für einen oder mehrere bestimmte Funktionsbereiche zuständig ist, bewirkt die Leitung durch Gesamtkollegialität, dass jedes Mitglied über den nötigen Überblick der Vorgänge im Unternehmen verfügt, und daher weitestgehend darüber informiert ist, in welche Abläufe sich seine Tätigkeiten eingliedern.

Problematischer wird es beim Sekretariat, das der Geschäftsführung und allen Funktionsbereichen unterstützend zur Seite steht. Hier könnte es vorkommen, dass das Sekretariat mit einzelnen Aufgaben der Funktionsbereiche beauftragt wird, die dann abgewickelt werden, ohne den jeweiligen Zusammenhang zu sehen. Dies kann dazu führen, dass Vorgänge, die eigentlich direkt aneinander gereiht werden könnten, durch Lagern der Zwischenergebnisse im jeweiligen Funktionsbereich unterbrochen werden. Dies verbraucht unnötig Zeit, erhöht den Koordinations- und Kontrollaufwand und führt insgesamt zum Verlust der Produktivität.<sup>122</sup>

Die Orientierung auf Prozesse verhindert dies, da durch Vorhandensein von Prozessbeschreibungen Klarheit über die Zusammenhänge der Vorgänge im Unternehmen geschaffen wird. Voraussetzung ist in weiterer Folge auch, dass die an den jeweiligen

---

<sup>122</sup> Vgl. Schmelzer, u.a. (2008), S. 73 f.

Prozessen beteiligten Mitarbeiter auch Zugang zu den entsprechenden Prozessbeschreibungen haben.

Es soll nun nach dem in Kapitel 3.4.3 entworfenem Ablauf vorgegangen werden, um die Prozesslandschaft der AMC Datensysteme GmbH zu erfassen.

### **3.7.1 Wertkette definieren**

Als Ausgangspunkt für die Bildung der Wertkette der AMC Datensysteme dient die zuvor vorgestellte Wertkette für Dienstleistungsunternehmen, die die allgemeinen Kategorien der Wertaktivitäten darstellt. Diese allgemeinen Kategorien müssen nun in einzelne Aktivitäten, unter Betrachtung des Unternehmens auf oberster Ebene, unterteilt werden.

#### **3.7.1.1 Primäre Aktivitäten**

Im Folgenden sollen die primären Aktivitäten der Wertekette der AMC Datensysteme erfasst werden. Gleichzeitig werden jene unterstützenden Aktivitäten erfasst, die direkt Einfluss auf diese primären Aktivitäten nehmen.

##### **3.7.1.1.1 Akquisition**

Die primären Aktivitäten der Akquisition dienen dazu Kunden zu gewinnen. Gewonnene Kunden sind für ein Dienstleistungsunternehmen Voraussetzung, um überhaupt Leistungen zu erstellen und damit Mehrwert schaffen zu können.

Funktional betrachtet sind damit die Tätigkeiten des Unternehmensbereichs Marketing und Vertrieb gemeint. Unter prozessorientierter Betrachtung liegt der Fokus in den Vertriebstätigkeiten mit dem Ziel neue Kunden zu akquirieren und Aufträge bestehender Kunden zu erhalten. Die Akquisition hat damit die Aufgabe, die Nachfrage für die Unternehmensleistungen zu generieren. Wesentlich für ein Dienstleistungsunternehmen ist dabei das eigene Image, das beispielsweise durch Seriosität und Glaubwürdigkeit ausgedrückt wird, wodurch Aktivitäten im Vordergrund stehen, die vertrauensbildend wirken und die Kompetenz des Dienstleisters dokumentieren<sup>123</sup>.

Für die effiziente Ausgestaltung der Vertriebsaktivitäten ist es Voraussetzung, dass die Unternehmensführung eine langfristige Strategie im Rahmen der Marketingplanung, und somit die relevanten Kundensegmente sowie die Positionierung des Unternehmens festgelegt hat. Ein weiterer Aspekt ist das Vorhandensein eines gut ausgebildeten Vertriebspersonals, wofür der funktionale Bereich des Personals im Unternehmen verantwortlich ist.

Die Planung des Marketings, sowie die Bereitstellung des dafür nötigen Personals wirken auf die Aktivitäten der Akquisition unterstützend und sind daher als unterstützende Aktivitäten zu erfassen.

---

<sup>123</sup> Vgl. Büchner (2010), S. 304.

Letztendlich ist es das Ziel der Vertriebsaktivitäten Kundenaufträge zu erhalten, die in den nachfolgenden Wertaktivitäten abgewickelt werden. Kunden erteilen ihren Auftrag erst nachdem das Unternehmen ein Angebot erstellt hat. Zu diesem Zwecke ist es in Zusammenarbeit mit den funktionalen Einheiten der Projekte, des Personals und der Infrastruktur und Beschaffung notwendig, die Anforderungen des Kunden zu überprüfen und auf Machbarkeit zu analysieren, daraus eine Kosten- und Zeitabschätzung zu erstellen, und die nötigen Ressourcen (Personal, Hardware, Software, etc.) für die Abwicklung des Auftrages zu ermitteln.

Diese Aneinanderreihung von Aktivitäten erfüllt die Forderung der ISO 9001:2008 nach kundenbezogenen Prozessen, die dazu dienen die Anforderungen der Kunden zu ermitteln und zu bewerten, bevor eine vertragliche Bindung eingegangen wird<sup>124</sup>.

#### **3.7.1.1.2 Eingangslogistik**

Der erfolgreiche Ausgang der Aktivitäten der Akquisition ist der Kundenauftrag, der als Eingang für die in der Wertschöpfungskette nachfolgend genannten Aktivitäten der Eingangslogistik dient. Die Eingangslogistik sorgt dafür, dass alle für die Abwicklung eines Kundenauftrages notwendigen Betriebsmittel in ausreichender Menge zur Verfügung stehen und bildet nach Porter den innerbetrieblichen Materialfluss.

Nun ist es bei einem Softwaredienstleistungsunternehmen so, dass diese Aktivitäten weitestgehend zu vernachlässigen sind, da die Erstellung von Software keines großen Materialeinsatzes Bedarf und damit logistische Disziplinen wie Lagerung und Distribution von Betriebsmitteln nicht gefordert sind. Dennoch sei hier der Einkauf als Teil des funktionalen Bereiches der Infrastruktur und Beschaffung näher betrachtet, der für bestimmte Aufträge notwendig ist, um beispielsweise die zur Abwicklung des Auftrags erforderliche Hardware und Software für die Softwareentwicklung, sowie für Testsysteme oder ähnliches zur Verfügung zu stellen. In der Regel beschränken sich diese Tätigkeiten auf die Beschaffung der Arbeitsmittel für die Mitarbeiter in Form von PC-Hardware und Softwarelizenzen, welche regelmäßig auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen sind, und meist nicht in direktem Bezug zu einem spezifischen Kundenauftrag stehen, da beispielsweise Testsysteme bzw. die PC-Hardware in den meisten Fällen projektübergreifend verwendet werden können. Aus diesem Grund ist es möglich die Tätigkeiten des Einkaufs der AMC Datensysteme nicht als direkt wertschöpfend zu klassifizieren, und somit als unterstützend einzustufen.

#### **3.7.1.1.3 Kontaktphase**

Die Kontaktphase beinhaltet die eigentliche Leistungserstellung im Kundenauftrag. Für die AMC Datensysteme GmbH enthält diese Phase alle Aktivitäten, die zur Abwicklung des Kundenauftrags und damit zur Erfüllung der Kundenanforderungen beitragen, und somit eindeutig als primäre Aktivitäten anzusehen sind. Bei der Durchführung der Akti-

---

<sup>124</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 27 f.



vitäten hat das Unternehmen darauf zu achten, die Forderungen der ISO 9001:2008 hinsichtlich der Produktion und Dienstleistungserbringung zu erfüllen<sup>125</sup>.

Hier sind nun alle Tätigkeiten zu nennen, welche dazu dienen die Anforderungen in Softwarekomponenten umzusetzen, die eben diese Anforderungen optimal erfüllen. Die Analyse der Anforderungen ist bereits in der vorangegangenen Phase der Akquisition erfolgt, da das Verstehen der Anforderungen und die Analyse der Machbarkeit, Voraussetzung für die Erstellung eines Angebotes sind, wie es auch die ISO 9001:2008 fordert<sup>126</sup>.

Somit sind als wesentliche Tätigkeiten der AMC Datensysteme GmbH in der Kontaktphase die folgenden Aktivitäten auf oberster Ebene zu nennen:

- Feinplanung des Projektablaufs
- Durchführung des Projekts bzw. Erstellen der Software
- Sicherung der Softwarequalität in Form von manuellen und automatisierten Tests

Zu betrachten ist hier der letzte Punkt der Qualitätssicherung, der für die AMC Datensysteme GmbH als primäre Aktivität in die Kategorie der Kontaktphase aufgenommen wird. Im Gegensatz dazu sieht Porter die Qualitätskontrollen als unterstützende Tätigkeit in der Kategorie der Unternehmensinfrastruktur<sup>127</sup>. Hier muss für die AMC Datensysteme zwischen unterschiedlichen Qualitätskontrollen differenziert werden. So gibt es Kontrollen im Zuge der Qualitätssicherung, die dem Projekt direkt zugeordnet werden müssen, um Softwarefehler, die in den spezifischen Anwendungsfällen der Softwarekomponente enthalten sein können, zu finden und zu korrigieren, bevor diese zum Kunden gelangen. Diese Kontrollen sind Teil des zuvor erstellten Angebots, während die Qualität der übrigen Unternehmensaktivitäten, dafür Sorge tragen, dass Fehler schon von vorne herein vermieden werden, aber auch dass die Projekte möglichst effizient abgewickelt werden. Letzteres gilt für das gesamte Unternehmen und fließt daher auch nur indirekt in die Zeit- und Kostenplanung des Projekts mit ein.

Unterstützend wirkt in der Kontaktphase insbesondere der funktionale Bereich der Infrastruktur und Beschaffung, der dafür sorgen muss, dass die nötigen Ressourcen zur Abwicklung der Projekte dauerhaft vorhanden sind. Dazu zählen beispielsweise das Bereitstellen eines Versionskontrollsystems, oder der Netzwerkinfrastruktur und Hardware für Testanlagen, etc.

Weitere wesentliche Tätigkeiten sind das Durchführen eines Änderungsmanagements, da die Projekte sehr häufig von wechselnden Anforderungen geprägt sind, sowie eines Konfigurationsmanagements, um einzelne Versionen der während der Abwicklung des Projektes entstehenden Software identifizieren zu können. Dies ist insbesondere wichtig, um in der Qualitätssicherung erkannte Fehler, zum Zwecke der Nachvollziehbarkeit

---

<sup>125</sup> Vgl. ebenda, S. 35 ff.

<sup>126</sup> Vgl. ebenda, S. 27 f.

<sup>127</sup> Vgl. Porter (2010), S. 74 f.

einer bestimmten Version zuordnen zu können und ist auch noch nach der Lieferung der Software an den Kunden während der Zeit der Gewährleistung relevant. Das Betreiben eines Konfigurationsmanagementsystems kommt der Forderung der ISO 9001:2008 nach der Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit des Produktes im Rahmen der Produktion und Dienstleistungserbringung nach<sup>128</sup>.

Die Kontaktphase endet mit der Abnahme der gelieferten Software durch den Kunden.

#### **3.7.1.1.4 Nachkontaktphase**

Die Nachkontaktphase beinhaltet die Betreuung des Kunden nach erfolgter Auslieferung und Abnahme der in der Kontaktphase erstellten Leistungen.

Dies zielt insbesondere auf das Reagieren auf Kundenbeschwerden durch Klärung von Beanstandungen und das Lösen von Problemen in den gelieferten Softwarekomponenten. Sofern Wartungsvereinbarungen getroffen werden, zählt die Einhaltung und effiziente Erfüllung derselben ebenso dazu. Hier steht die Kommunikation mit dem Kunden und das Vorgehen bei Kundenbeschwerden im Vordergrund<sup>129</sup>.

Für die AMC Datensysteme GmbH sind insbesondere hohe Erreichbarkeit und kurze Reaktionszeiten, sowie das schnelle erarbeiten und liefern von Lösungen relevant. Gleichzeitig müssen die aufgetretenen Probleme erfasst, und im Sinne des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses analysiert werden, um gegebenenfalls Unternehmensprozesse so anzupassen oder zu erweitern, dass diese Probleme zukünftig vermieden werden können, wie es auch der Standard fordert<sup>130</sup>. Das Erfassen der vom Kunden gemeldeten Probleme erfolgt im Unternehmen mittels eines Fehler-Tracking-Systems, das von dem funktionalen Bereich der Infrastruktur zur Verfügung gestellt und betrieben wird. Damit vollzieht die Infrastruktur unterstützende Aktivitäten, um den reibungslosen Ablauf der Problembearbeitung gewährleisten zu können.

Weitere Aktivitäten sind die Ermittlung der Kundenzufriedenheit. Diese Daten liefern die nötigen Ansatzpunkte zur Verbesserung der Qualität der Unternehmensleistung. Gerade auch die Eigenschaften der kurzen Reaktionszeiten und die Fähigkeit schnell Lösungen anzubieten, sind wesentliche Faktoren, die direkten Einfluss auf die Kundenzufriedenheit nehmen. Alle zur Erfüllung dieser Eigenschaften notwendigen Tätigkeiten sind aus Sicht des Dienstleistungsunternehmens als primäre Aktivitäten einzustufen.

Die Messung der Kundenzufriedenheit selbst ist als unterstützende Aktivität zu sehen, da die ermittelten Messwerte Einfluss auf alle Bereiche des Unternehmens nehmen. Diese Aktivitäten werden der Unternehmensinfrastruktur zugeordnet. Die Ermittlung der Kundenzufriedenheit ist zudem eine Forderung der ISO 9001:2008<sup>131</sup>.

---

<sup>128</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 36.

<sup>129</sup> Vgl. ebenda, S. 28 f.

<sup>130</sup> Vgl. ebenda, S. 44 ff.

<sup>131</sup> Vgl. ebenda, S. 40.

### **3.7.1.2 Unterstützende Aktivitäten**

Neben den unterstützenden Aktivitäten, die direkten Einfluss auf die eben erfassten primären Aktivitäten haben, gibt es noch weitere, die für eine reibungslose Erfüllung der Anforderungen von Kunden und anderen interessierten Parteien dienen. Im Folgenden werden diese Aktivitäten an Hand der Gliederung der zuvor dargestellten Wertekette für Dienstleistungsunternehmen erfasst.

#### **3.7.1.2.1 Unternehmensinfrastruktur**

Die Unternehmensinfrastruktur beinhaltet nach Porter allgemeine Managementaufgaben, Finanzplanung, Rechnungswesen, Qualitätskontrollen, Recht, Planungs-Management, usw.<sup>132</sup>

Die Unternehmensinfrastruktur ist daher nicht zu verwechseln mit dem Funktionsbereich Infrastruktur und Beschaffung des Unternehmens. Die infrastrukturbezogenen Tätigkeiten dieses Funktionsbereiches beziehen sich vorrangig darauf, die technische Versorgung des Unternehmens (z.B. Telefon, IT, etc.) aufrechtzuerhalten und somit die Fähigkeit zur Leistungserstellung zu bewahren.

Diese oben genannten Aufgaben entsprechen auch den Aktivitäten, wie sie auch ein Unternehmen wie es die AMC Datensysteme GmbH eines ist durchführt. Wie für kleine Unternehmen üblich, werden aber durchaus bestimmte Aktivitäten ausgelagert. Dazu zählen beispielsweise die Buchhaltung und Klärung von Steuerfragen, sowie die Klärung von Rechtsfragen.

Die Planungsaufgaben, wie die Festlegung von Unternehmenspolitik und Unternehmenszielen für alle Unternehmensbereiche obliegen der Geschäftsführung und müssen von dieser zyklisch durchgeführt werden. Ebenso ist es notwendig die Maßnahmen, die zur Erreichung der festgelegten Ziele ausgeführt werden, auf ihrer Wirksamkeit hin zu prüfen und ggf. im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung anzupassen. Mit diesen Aktivitäten kommt das Unternehmen den Forderungen der ISO 9001:2008 im Rahmen der Verantwortung der Leitung nach<sup>133</sup>.

Wie bereits in der Kontaktphase erwähnt versteht Porter die Qualitätskontrolle für alle Aktivitäten des Unternehmens übergreifend. Das bedeutet, dass viele der Wertaktivitäten des Unternehmens zur Qualität beitragen und damit versucht wird, in der gesamten Wertkette einen Mehrwert für den Kunden zu schaffen.<sup>134</sup> Dies entspricht den Anforderungen der Norm im Rahmen der Verantwortung der Leitung, in der die oberste Leitung die Planung des Qualitätsmanagementsystems durchführen und dessen Funktionsfähigkeit sicherstellen muss<sup>135</sup>.

---

<sup>132</sup> Vgl. Porter (2010), S. 74.

<sup>133</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 22 f.

<sup>134</sup> Vgl. Porter (2010), S. 75 u. 173.

<sup>135</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 21.

### 3.7.1.2.2 Personalwirtschaft

Die Personalwirtschaft umfasst alle Tätigkeiten, die zur Erhaltung und Entwicklung der humanen Leistungspotentiale des gesamten Unternehmens dienen.

Die Personalwirtschaft ist eine der wichtigsten Disziplinen eines Softwaredienstleistungsunternehmens, da die Leistungserstellung zum Großteil durch den Einsatz von Humanressourcen erfolgt. Funktional wird dies in der AMC Datensysteme GmbH durch den Bereich Personal abgebildet.

Da das Personal in einem Softwareunternehmen den wesentlichsten Faktor zur Herstellung der betrieblichen Leistung bildet, stellt sich die Frage, ob die Tätigkeiten zu den primären Aktivitäten des Unternehmens zählen. Da die Aktivitäten für sich allerdings nicht direkt zur Erfüllung der Kundenanforderungen beiträgt, sondern vor allem dazu dient die Geschäftstätigkeit aller Unternehmensbereiche durch das rechtzeitige zur Verfügung stellen qualifizierten Personals aufrecht zu erhalten, ist er nicht als direkt wertschöpfend einzustufen und ist daher, wie auch in der Wertschöpfungskette gezeigt, als unterstützend einzustufen.

Zu den wichtigsten Aktivitäten der Personalwirtschaft der AMC Datensysteme GmbH zählen:

- Personalbedarf planen
- Personal rekrutieren und einstellen
- Personal aus- und fortbilden

Gerade die Aus- und Fortbildung von Mitarbeitern nimmt in der AMC Datensysteme GmbH eine wichtige Rolle ein, da die Qualität nur durch Personal dauerhaft hoch gehalten werden kann, das durch seine Qualifikation die Anforderungen der Kunden möglichst effektiv und effizient erfüllt. Derzeit konzentriert sich der Personalbereich insbesondere darauf jene Humanressourcen bereit zu stellen, die direkt zur Abwicklung der Projekte innerhalb der Kontaktphase, sowie der Analyse von Problemen innerhalb der Nachkontaktphase dienen, obwohl Personal auch in anderen Unternehmensbereichen beispielsweise dem Vertrieb benötigt werden.

### 3.7.1.2.3 Technologieentwicklung

Porter versteht unter der Technologieentwicklung nicht nur die Produktinnovation, sondern auch die Prozessinnovation, um Verbesserungen in den Arbeitsabläufen und Verfahren zu erreichen<sup>136</sup>. Verbesserte Prozessabläufe durch Anwendung innovierter Technologien führen zu gesteigerter Effizienz und können in weiterer Folge kostensenkend wirken.

In der AMC Datensysteme GmbH unterliegt derzeit vorrangig der funktionale Bereich der Forschung und Entwicklung dieser Wertaktivität. Für das Unternehmen dienen die

---

<sup>136</sup> Vgl. Porter (2010), S. 73.

Aktivitäten dieses Bereichs dazu sich Wissen über neue Technologien anzueignen, und damit Personalentwicklung in Form von Aus- und Weiterbildung durchzuführen. Dieser Bereich ist daher eng mit dem Personalbereich verknüpft. Ein weiterer Aspekt ist die Werbewirksamkeit von in der Forschung und Entwicklung entstandenen Produkten und Prototypen. Da sich das Unternehmen nicht als Produktunternehmung versteht, dienen die hier entstandenen Produkte hauptsächlich zur Unterstützung des Vertriebs. Dieses Vorgehen entspricht der Strategie der Differenzierung, in dem versucht wird, durch Ausbildung qualifiziertes Personal zu beschaffen und dies an Hand der entwickelten Produkte und Prototypen auch zu belegen.

Neben dem Bereich des Personals, ist der funktionale Bereich der Infrastruktur und Beschaffung von der Technologieentwicklung stark betroffen. Der Bereich der Infrastruktur und Beschaffung hat es zur Aufgabe die nötige IT-Infrastruktur, IT-Services, sowie Telefonanlagen, etc. zur Verfügung zu stellen. Gerade im Bereich der IT-Infrastruktur und IT-Services, gibt es ständig technische Innovationen, die nach Prüfung der Kosten und des Nutzens zu erhöhter Effizienz in allen Unternehmensbereichen führen kann. Das effiziente Betreiben der Netzwerkinfrastruktur kann daher zu den Aktivitäten der Technologieentwicklung gezählt werden.

Eine Betrachtung der weiteren Unternehmensaktivitäten unter dem Gesichtspunkt der Technologie erfolgt bisher im Unternehmen nicht. Dennoch ist es gerade im Rahmen des Qualitätsmanagement erforderlich Prozesse fortlaufend zu innovieren und zu verbessern. Dadurch sind weitere Aktivitäten der Technologieentwicklung, wie sie auch Porter versteht maßgeblicher Bestandteil der von der ISO 9000 Normenreihe geforderten kontinuierlichen Verbesserung.

#### **3.7.1.2.4 Beschaffung**

Unter Beschaffung versteht Porter die Funktion des Einkaufs der verwendeten Eingänge, die in der gesamten Wertkette des Unternehmens stattfindet<sup>137</sup>. Damit unterscheidet sich die Beschaffung vom eigentlichen Einkauf, der in der Eingangslogistik angewendet wird, um Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe zur Verwendung in primären Aktivitäten bereit zu stellen. Denn beispielsweise können auch Beratungsleistungen durch die Unternehmensführung gekauft werden. Dadurch nimmt die Aktivität der Beschaffung innerhalb der Wertschöpfungskette unterschiedliche Funktionen wahr.

Gerade in kleineren Unternehmen werden bestimmte Dienstleistungen, die nicht primären Aktivitäten zugeordnet werden können, extern bezogen. Dies gilt auch für die AMC Datensysteme GmbH, die insbesondere Steuer- und Rechtsberatung, sowie die Durchführung der Buchhaltung von externen Dienstleistern bezieht. Aber gerade auch im funktionalen Bereich des Marketings und Vertriebs, ist das Unternehmen auf den Bezug von Beratungsleistungen beispielsweise einer Werbeagentur angewiesen. Die

---

<sup>137</sup> Vgl. ebenda, S. 72.

Aktivitäten der Beschaffung zielen darauf ab, diese Beratungsleistungen auszuwählen und einzukaufen.

### **3.7.1.3 Wertkette der AMC Datensysteme GmbH**

Die Überlegungen der voran gegangenen Kapitel führen nun zu folgender Wertkette des betrachteten Unternehmens, welche die zuvor erwähnten wesentlichen im Unternehmen durchgeführten Wertaktivitäten enthält:

		Gewinnspanne			
Unterstützende Aktivitäten	Unternehmensinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strategie festlegen und überprüfen</li> <li>Finanzen planen und überprüfen</li> <li>Controlling</li> <li>Qualität kontrollieren</li> <li>Kundenzufriedenheit messen</li> </ul>			
	Personalwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal planen</li> <li>Personal beschaffen</li> <li>Personal ausbilden</li> <li>Personal betreuen</li> <li>Personal fördern</li> <li>Personal abbauen</li> </ul>			
	Technologieentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neue Technologien betrachten und bewerten</li> <li>Forschung und Entwicklung betreiben</li> <li>Netzwerkinfrastruktur bereitstellen</li> </ul>			
	Beschaffung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Externe Dienstleister beauftragen</li> <li>Hard- und Software bereitstellen</li> </ul>			
Primäre Aktivitäten		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachfrage erzeugen</li> <li>Betriebliche Leistung vertreiben</li> <li>Kundenaufträge akquirieren</li> <li>Kundenanforderungen analysieren</li> <li>Angebote erstellen</li> <li>Kunden betreuen</li> <li>Folgeaufträge akquirieren</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Feinplanung des Projektablaufs</li> <li>Projekt abwickeln/Software erstellen</li> <li>Qualität sichern</li> <li>Anforderungsänderungen verwalten</li> <li>Konfigurationsmanagement betreiben</li> <li>Fehler erfassen und verfolgen</li> </ul>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Kundenbeschwerden annehmen und bearbeiten</li> <li>Wartung und Pflege durchführen</li> <li>Konfigurationsmanagement betreiben</li> <li>Fehler erfassen und verfolgen</li> </ul>	
		Akquisition	Eingangslogistik	Kontaktphase	Nachkontaktphase

Abb. 10: Wertkette der AMC Datensysteme GmbH

### 3.7.2 Wertaktivitäten klassifizieren

Nachdem nun die Wertkette der AMC Datensysteme erstellt ist, ist es notwendig die darin erfassten primären und unterstützenden Aktivitäten in Prozesse zusammen zu fassen, und wie im prozessorientierten Ansatz der ISO 9000 Normenreihe vorgegeben zu gliedern.

Zu diesem Zwecke werden zuerst die mittels der Wertkette erfassten Aktivitäten der AMC Datensysteme GmbH als Teilprozesse der in der Prozesslandschaft zu erfassenden Prozesse angesehen. Als Teil der übergeordneten Unternehmensprozesse können diese nun im ersten Schritt aus der Klassifizierung in primäre und unterstützende Aktivitäten, in die vom prozessorientierten Ansatz der ISO 9000 Normenreihe geforderte Gliederung der Unternehmensprozesse überführt werden.

Die Norm beschreibt dazu die folgende Gliederung:<sup>138</sup>

1. Prozesse zum Leiten und Lenken einer Organisation (Managementprozesse) – Prozesse zur strategischen Planung, zur Festlegung der Politik, zum Setzen von Zielen, zur Gewährleistung der Kommunikation, zur Sicherstellung der Verfügbarkeit von benötigten Ressourcen zur Erreichung der Qualitätsziele, und zu Managementbewertungen.
2. Realisierungsprozesse (Kernprozesse) – führen zu den beabsichtigten Ergebnissen des Unternehmens.
3. Prozesse zum Leiten und Lenken von Ressourcen (Unterstützungsprozesse) – dienen zur Bereitstellung der für die Durchführung der Realisierungsprozesse nötigen Ressourcen.
4. Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse – Prozesse zur Messung und Erfassung von, für die Analyse der Leistung und für die Verbesserung der Wirksamkeit und Effizienz notwendigen Daten.

Legt man nun die Einteilung der Wertkette gegenüber ergibt sich eine Zuordnung, der beiden Varianten, wie es die folgende Tabelle zeigt:

Gliederung der ISO 9000	Gliederung der Wertkette
Realisierungsprozesse	Primäre Aktivitäten
Managementprozesse Unterstützungsprozesse Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse	Unterstützende Aktivitäten

**Tab. 2: Gegenüberstellung der Prozesseinteilung der ISO 9000 mit der Aktivitätseinteilung der Wertkette**

<sup>138</sup> Vgl. ISO (2008), S. 4 f.



### 3.7.2.1 Kategorisieren der Wertaktivitäten nach ISO 9000

Während nun die primären Aktivitäten direkt den Realisierungsprozessen zuordenbar sind, müssen die unterstützenden Aktivitäten, den aktuellen Gegebenheiten des Unternehmens entsprechend, den Managementprozessen, Unterstützungsprozessen und Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozessen zugeordnet werden.

Daraus ergibt sich nun folgende Gliederung der wesentlichen Aktivitäten der AMC Datensysteme GmbH nach den Vorgaben der ISO 9000 Normenreihe:

Prozesskategorie	Wertaktivität
Realisierungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Akquisition</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nachfrage erzeugen</li> <li>○ Betriebliche Leistung vertreiben</li> <li>○ Kundenaufträge akquirieren</li> <li>○ Kundenanforderungen analysieren</li> <li>○ Angebote erstellen</li> <li>○ Kunden betreuen</li> <li>○ Folgeaufträge akquirieren</li> </ul> </li> <li>• <u>Kontaktphase</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Feinplanung des Projektablaufs</li> <li>○ Projekt abwickeln/Software erstellen</li> <li>○ Qualität sichern</li> <li>○ Anforderungsänderungen verwalten</li> <li>○ Konfigurationsmanagement betreiben</li> <li>○ Fehler erfassen und verfolgen</li> </ul> </li> <li>• <u>Nachkontaktphase</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kundenbeschwerden annehmen und bearbeiten</li> <li>○ Wartung und Pflege durchführen</li> <li>○ Konfigurationsmanagement betreiben</li> <li>○ Fehler erfassen und verfolgen</li> </ul> </li> </ul>
Managementprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Unternehmensinfrastruktur</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Strategie festlegen und überprüfen</li> <li>○ Finanzen planen und überprüfen</li> <li>○ Controlling</li> <li>○ Qualität kontrollieren</li> </ul> </li> </ul>
Unterstützungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Personalwirtschaft</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Personal planen</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Personal beschaffen</li> <li>○ Personal ausbilden</li> <li>○ Personal betreuen</li> <li>○ Personal fördern</li> <li>○ Personal abbauen</li> <li>• <u>Technologieentwicklung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neue Technologien betrachten und bewerten</li> <li>○ Forschung und Entwicklung betreiben</li> <li>○ Netzwerkinfrastruktur bereitstellen</li> </ul> </li> <li>• <u>Beschaffung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Externe Dienstleister beauftragen</li> <li>○ Hard- und Software bereitstellen</li> </ul> </li> </ul>
Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Unternehmensinfrastruktur</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kundenzufriedenheit messen</li> </ul> </li> </ul>

**Tab. 3: Einteilung der Wertaktivitäten des Unternehmens in die Gliederung des ISO 9000 Standards**

### **3.7.2.2 Prozesse aus Wertaktivitäten ableiten**

Durch die eben gezeigte Einteilung herrscht Klarheit darüber, welche Aktivitäten zu welcher Kategorie des ISO 9000 Standards zählen. Die erwähnten Aktivitäten sind jeweils nur als Teil eines übergeordneten Prozesses zu verstehen, der in die Prozesslandkarte mit aufgenommen wird. Um nun diese übergeordneten Prozesse zu erfassen, werden diese aus den Wertaktivitäten abgeleitet.

In die Dokumentation der Prozesse auf oberster Ebene werden lediglich diese übergeordneten Prozesse aufgenommen. Die detailliertere Darstellung der Unternehmensprozesse ist in weiterer Folge durch vom Qualitätsbeauftragten zu bildende Qualitätsteams zu erarbeiten, um ein vollständiges Bild aller Vorgänge und Tätigkeiten im Unternehmen zu erhalten.

Auch hier wird die zuvor definierte Wertkette als Basis für eine systematische Analyse heran gezogen.

#### **3.7.2.2.1 Akquisition**

Die Aktivitäten der Akquisition sind dem Vertriebsprozess des Unternehmens zu zuordnen, denn sie dienen dazu Kunden und Kundenaufträge zu akquirieren, bestehende Kunden zu betreuen und Folgeaufträge zu akquirieren. Das Ziel des Prozesses ist es, Kundenaufträge zu erhalten und dauerhafte Kundenbindungen aufzubauen.

#### **3.7.2.2.2 Eingangslogistik**

Wie in der Definition der Wertkette erwähnt, ist die Eingangslogistik als primäre Aktivität für die AMC Datensysteme GmbH nicht relevant. Daher wurden auch keine direkt

zugeordneten Wertaktivitäten erfasst, wodurch eine weitere Betrachtung im Rahmen der Prozesszuordnung entfällt.

#### **3.7.2.2.3 Kontaktphase**

Die Aktivitäten der Kontaktphase zählen zum zentralen Prozess der Auftragsabwicklung, der sich vom Auftragseingang bis zur Abnahme bzw. der Bezahlung der Rechnung durch den Kunden erstreckt und als Auftragsabwicklungsprozess erfasst wird.

Da es sich hier um den wesentlichen Prozess zur Erstellung der betrieblichen Leistung handelt, kann es für das Unternehmen sinnvoll sein, diesen Prozess schon in der Prozesslandschaft detaillierter darzustellen. Gerade für Kunden, die Einblick in das Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens nehmen wollen kann es von Interesse sein, welche Aktivitäten das Unternehmen während der eigentlichen Leistungserstellung durchführt, um damit Qualität sicherzustellen. Im Rahmen dieser Arbeit soll aber nur der übergeordnete Auftragsabwicklungsprozess erfasst werden.

#### **3.7.2.2.4 Nachkontaktphase**

Die erfassten Aktivitäten der Nachkontaktphase, wie das Beschwerdemanagement, sowie das Nachkommen von Wartungsvereinbarungen entsprechen dem Serviceprozess des Unternehmens. Dieser Prozess dient dazu, die Kunden nach erfolgter Abnahme der gelieferten Softwarekomponenten zu betreuen und hat erheblichen Einfluss auf deren Zufriedenheit. Hier kommen die Erfolgsfaktoren der kurzen Reaktionszeiten und schnellen Lösungsfindung zum Tragen und der Aspekt aus den gemeldeten Fehlern im Sinne der zukünftigen Fehlervermeidung zu lernen.

#### **3.7.2.2.5 Unternehmensinfrastruktur**

Eine der wesentlichen Aktivitäten der Unternehmensinfrastruktur ist die Festlegung der Unternehmensstrategie, für die ein eigener Prozess erfasst werden soll, da die Betrachtung und Erstellung der Unternehmensstrategie nach eigenen Angaben der Geschäftsführung in der Vergangenheit oft vernachlässigt worden ist. Dieser Prozess wird als Strategieplanungsprozess in die Prozesslandschaft mit aufgenommen und hat die möglichst effiziente Durchführung der notwendigen Planungsaufgaben zum Ziel.

Die Aktivitäten der Finanzplanung und -überprüfung werden dem Finanzmanagementprozess zugeordnet, der sich unter anderem zum Ziel setzt den Finanzbedarf und die Liquidität des Unternehmens zu planen und zu steuern.

Auch dem Controlling kann ein eigener Prozess zugeordnet werden, der als Controllingprozess in die Prozesslandschaft aufgenommen werden soll. Dieser Prozess umfasst die Planungs- und Umsetzungskontrolle operativer Geschäftsziele.

Die Aktivitäten der Kontrolle der Qualität entsprechen der Forderung der Norm nach der Durchführung der Planung und Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Qualitätsmanagementsystems. Daher soll dieser Prozess als unterstützender Qualitätsmanagementprozess erfasst werden.

Die Messung der Kundenzufriedenheit ist aus Sicht der Norm Teil der Messung, Analyse und Verbesserung. Der Forderung nach der ständigen Verbesserung bzw. der Planung und Umsetzung von Prozessen, die zur ständigen Verbesserung dienen, sollen als kontinuierlicher Verbesserungsprozess aufgenommen werden.

#### **3.7.2.2.6 Personalwirtschaft**

Die Aktivitäten der Personalwirtschaft werden als Personalmanagementprozess in die Prozesslandschaft mit aufgenommen. Der Prozess dient dazu den Personalbedarf des gesamten Unternehmens zu planen und zu steuern und kommt der Forderung der ISO 9001:2008 nach dem Management von personellen Ressourcen nach<sup>139</sup>.

#### **3.7.2.2.7 Technologieentwicklung**

Die Prozessinnovation zählt zu den Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozessen und beinhaltet Tätigkeiten, wie das Messen von Prozessen, das Durchführen interner Audits, das ermitteln der Kundenzufriedenheit und schlussendlich die kontinuierliche Verbesserung.

Die Betrachtung neuer Technologien und das Betreiben von Forschung und Entwicklung kann als Innovationsprozess verstanden werden. Dieser dient derzeit vorrangig zum Generieren und Überprüfen neuer Produkte bzw. Prototypen, die dem Vertrieb als Werbemittel dienen sollen, der aber auch zur Aus- und Fortbildung von Personal dient. Der Innovationsprozess dient dazu Ideen zu entwickeln, wie beispielsweise durch den Einsatz neuer Softwaretechnologien bestimmte Produkte, aber auch Prozesse entwickelt oder verbessert werden können.

Unter der sekundären Wertaktivität der Technologieentwicklung ist auch das Betreiben der Netzwerkinfrastruktur erfasst. Die Netzwerkinfrastruktur, oder besser das Betreiben von IT-Systemen dient dazu, eine reibungslose Kommunikation und einen reibungslosen Informationsfluss im Unternehmen computergestützt zu gewährleisten. Diese Aktivität ist somit Teil des IT-Managementprozesses, der in die Prozesslandschaft mit aufgenommen wird.

#### **3.7.2.2.8 Beschaffung**

Die Aktivitäten der Beschaffung können dem Ressourcenmanagementprozess zugeordnet werden, der dazu dient die notwendigen technischen Ressourcen zu planen und zu steuern. Dazu zählt unter anderem auch die Auswahl und Bewertung von Lieferanten, wie sie auch von der ISO 9001:2008 gefordert wird<sup>140</sup>, und wie sie auch für das Unternehmen relevant ist, das auch in Zusammenarbeit mit externen Partnern Projekte abwickelt. Denn gerade in der Projektabwicklung nehmen die externen Partner direkten Einfluss auf die Qualität der betrieblichen Leistung. Die extern beauftragten Dienstleister für Steuer- und Rechtsfragen, nehmen nur indirekt Einfluss auf die Quali-

---

<sup>139</sup> Vgl. Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 (2008), S. 24.

<sup>140</sup> Vgl. ebenda, S. 33 f.

tät und müssen daher nur bedingt einer Lieferantenbewertung, wie sie durch die Norm gefordert wird unterzogen werden.

### 3.7.2.3 Prozesszuordnung

Die aus den Wertaktivitäten abgeleiteten Prozesse können nun, wie es die folgende Tabelle zeigt, den Prozesskategorien der ISO 9000 Normenreihe zugeordnet werden.

Prozesskategorie	Prozess
Realisierungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertriebsprozess</li> <li>• Auftragsabwicklungsprozess</li> <li>• Serviceprozess</li> </ul>
Managementprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategieplanungsprozess</li> <li>• Finanzmanagementprozess</li> <li>• Controllingprozess</li> <li>• Qualitätsmanagementprozess</li> </ul>
Unterstützungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalmanagementprozess</li> <li>• Innovationsprozess</li> <li>• Ressourcenmanagementprozess</li> <li>• IT-Managementprozess</li> </ul>
Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontinuierlicher Verbesserungsprozess</li> </ul>

Tab. 4: Einteilung der Unternehmensprozesse in die Prozesskategorien der ISO 9000

### 3.7.3 Beziehungen zwischen den Prozessen erfassen

Um nun ein Abbild der Prozesse des Unternehmens in Form einer Prozesslandkarte zu erhalten, ist es nun notwendig, die Beziehungen zwischen diesen Prozessen zu erfassen. In den voran gegangenen Kapiteln wurde bereits im Rahmen der Erstellung der Wertekette der AMC Datensysteme GmbH darauf eingegangen, welche unterstützenden Aktivitäten andere primäre Aktivitäten beeinflussen. Diese Überlegungen werden aufgegriffen, um die Beziehung zwischen den erfassten Prozessen zu ermitteln und daraus das Prozessmodell des Unternehmens zu formen.

Dem Qualitätsmanagementprinzip der Kundenorientierung folgend steht, am Beginn und am Ende des Gesamtprozessmodells der Kunde. Alle Prozesse des Unternehmens werden darauf ausgerichtet, die Kundenanforderungen effektiv und effizient zu erfüllen.

#### 3.7.3.1 Realisierungsprozesse

Die Realisierungsprozesse können, wie die primären Aktivitäten der Wertkette in folgender Reihenfolge aneinander gereiht werden:

### Vertriebsprozess → Auftragsabwicklungsprozess → Serviceprozess

Dies beginnt mit dem Vertriebsprozess, der als Eingang den Kundenbedarf und damit die Kundenanforderungen, und als Ergebnis den Kundenauftrag hat.

Der Auftragsabwicklungsprozess seinerseits nimmt den Kundenauftrag als Eingang und transformiert diesen in die vom Kunden geforderte Softwarelösung und endet mit der Abnahme und in weiterer Folge mit der Bezahlung durch den Kunden.

Im Anschluss erfolgt die Betreuung des Kunden, der nach Abschluss des Auftragsabwicklungsprozesses, als Eingang ein Kundenproblem bzw. eine Beschwerde, oder Anfrage des Kunden hat, für deren möglichst schnelle Lösung und Beantwortung er verantwortlich ist.

Nun ist noch die Frage zu beantworten, welche unterstützenden Prozesse ihre Ergebnisse als Eingang der Realisierungsprozesse liefern.

Als direkte Lieferanten des Vertriebsprozesses gelten nach den Überlegungen, die während des Entwurfs der Wertkette getroffen wurden, der Strategieplanungsprozess, der Innovationsprozess und der Personalmanagementprozess. Der Strategieplanungsprozess dient zur Festlegung der Vertriebsstrategie und damit der Planung des Marketings, welche Voraussetzung für den Vertrieb der betrieblichen Leistung ist. Der Innovationsprozess dient im Rahmen der Forschung und Entwicklung dazu, Prototypen und Produkte zu entwickeln, die vom Vertrieb werbewirksam eingesetzt werden. Der Personalmanagementprozess ist für das Bereitstellen qualifizierten Vertriebspersonals verantwortlich.

Direkte Zulieferer für den Auftragsabwicklungsprozess sind der Innovationsprozess, der Personalmanagementprozess und der Ressourcenmanagementprozess. Der Innovationsprozess und Personalmanagementprozess ergänzen sich und haben das Ziel, die für die Auftragsabwicklung nötigen personellen Ressourcen hinsichtlich Qualifikation und Menge zur Verfügung zu stellen. Der Ressourcenmanagementprozess wiederum ist dafür zuständig, die nötige Hard- und Software bereit zu stellen.

Der Serviceprozess wird vor allem durch den Personalmanagement- und den Ressourcenmanagementprozess versorgt, da auch hier ausreichend qualifiziertes Personal, sowie Hard- und Software zur Verfügung stehen muss, um die Kundenanfragen bearbeiten zu können.

#### **3.7.3.2 Managementprozesse**

Die zuvor erfassten Managementprozesse wirken im Grunde auf alle Bereiche und somit Prozesse des Unternehmens. Die Planung und Umsetzung strategischer und operativer Ziele im Strategieplanungs- und Controllingprozess, nehmen ebenso prozessübergreifend Einfluss, wie auch der Finanzmanagementprozess.

Der Qualitätsmanagementprozess, der die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems aufrechterhalten soll, wirkt ebenso auf alle Unternehmensbereiche, da das Qualitätsmanagementsystem für alle Bereiche des Unternehmens eingeführt wird.

### **3.7.3.3 Unterstützungsprozesse**

Die Personalmanagement-, Innovations- und Ressourcenmanagementprozesse unterstützen, wie bereits erwähnt die Realisierungsprozesse direkt, wirken aber auch auf die anderen Unternehmensprozesse ein, da qualifiziertes Personal und ausreichende Ressourcen in allen Unternehmensbereichen benötigt werden.

Der IT-Managementprozess wirkt auch auf das gesamte Unternehmen ein, da Kommunikation und Informationsaustausch im gesamten Unternehmen durchgeführt und benötigt wird.

### **3.7.3.4 Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse**

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess wirkt auf alle weiteren Unternehmensprozesse, denn das Streben nach ständiger Verbesserung mit dem Ziel die Kundenanforderungen möglichst effizient zu erfüllen gilt für alle Bereiche des Unternehmens.

## **3.8 Prozesslandkarte der AMC Datensysteme GmbH**

Abbildung Abb. 11 stellt nun die aus den in den voran gegangenen Kapiteln angestellten Überlegungen resultierende Prozesslandkarte der AMC Datensysteme GmbH dar.

Diese enthält nun die im Unternehmen vorherrschenden Prozesse auf oberster Ebene und zeigt, wie Management- und Unterstützungsprozesse auf die Kernprozesse bzw. Realisierungsprozess des Unternehmens wirken. Da die Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse als einzelner Prozess, dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess, erfasst wurden, ist dieser auch nur einzeln erfasst und graphisch so dargestellt, dass sein Einfluss auf das gesamte Unternehmen erkennbar ist.

Die darin erfassten Prozesse berücksichtigen die Anforderungen des ISO 9001:2008 Standards, in dem die Prozesse dem prozessorientierten Ansatz der ISO 9000 Normenreihe folgend betrachtet wurden und entsprechend gegliedert sind. Die Erfassung des Unternehmens bzw. der im Unternehmen vorherrschenden Prozesse erfolgte unter dem Aspekt der Wertschöpfung.

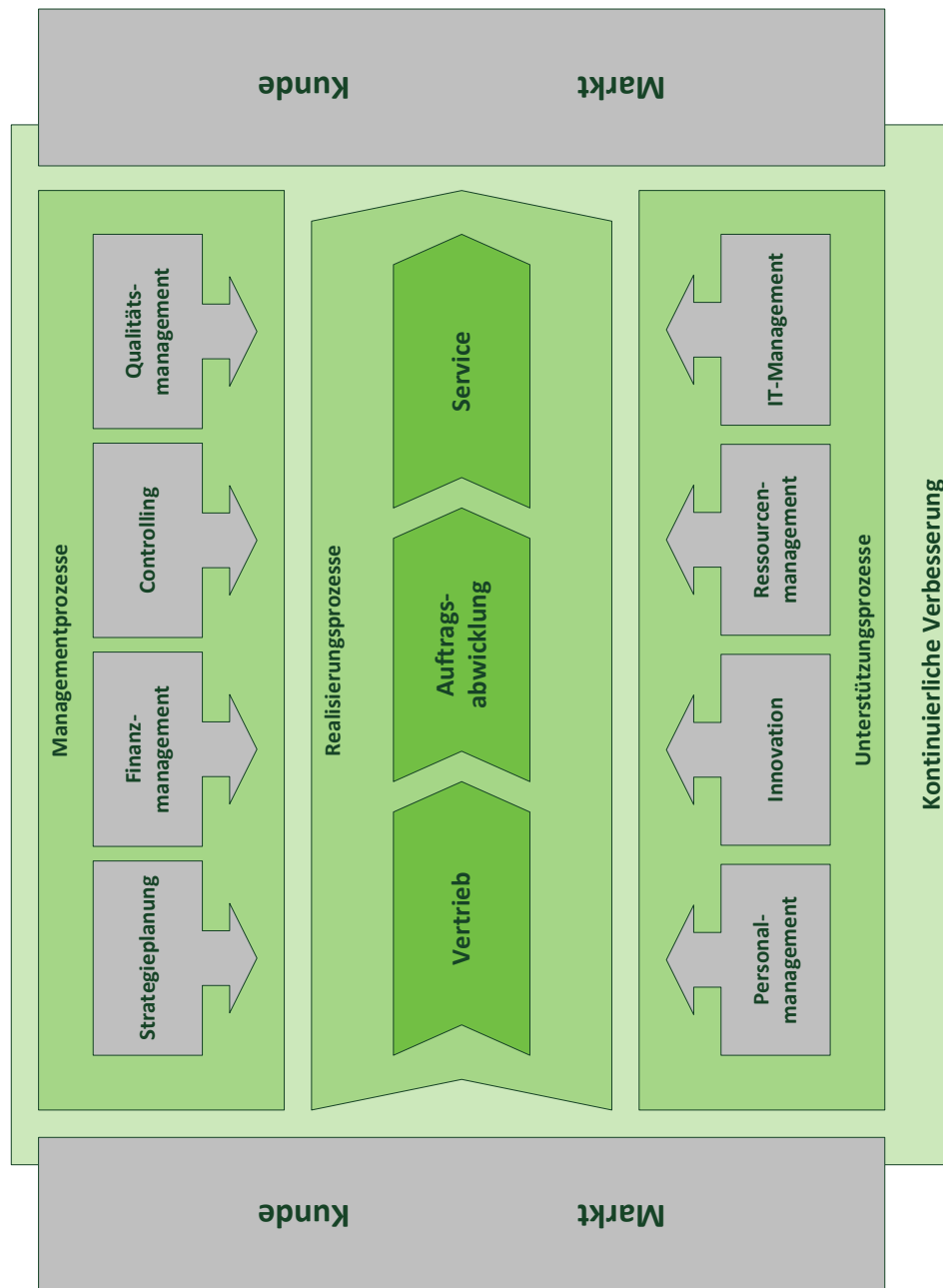


Abb. 11: Prozesslandkarte der AMC Datensysteme GmbH

Auf Grund fehlender Ablauf- bzw. Prozessbeschreibungen oder Aufzeichnung über die Tätigkeiten, die im Unternehmen durchgeführt werden, erfolgte eine erste Analyse des Unternehmens an Hand der Aktivitäten, die im Unternehmen durchgeführt werden, um diese später konkreten übergeordneten Prozessen zuzuordnen. Nachteil dieser Vorgehensweise ist, dass unter Umständen nicht alle Aktivitäten und somit Prozesse des Unternehmens erfasst wurden, obwohl diese Erfassung in Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung erfolgte, die in einem kleinen Unternehmen, wie es die AMC Datensysteme GmbH eines ist, den nötigen Überblick über alle Unternehmensaktivitäten hat. Problematisch ist hier dennoch, dass alle Beteiligten die funktionsorientierte Betrachtungsweise des Unternehmens aufgeben müssen, um sich auf die Prozesse, also Tätigkeiten und Aktivitäten im Unternehmen zu konzentrieren. Durch die Anwendung



des Modells der Wertkette, das die wesentlichen Aktivitäten eines Unternehmens darstellt, konnte dem entgegen gewirkt werden, da dadurch eine systematische Betrachtung des Unternehmens durchgeführt werden konnte. Dies führt zu einem weitestgehend vollständigen Bild der Unternehmensaktivitäten und in weiterer Folge der daraus abgeleiteten übergeordneten Prozesse.

Diese Prozesslandkarte kann nun als Basis für weitere Betrachtungen im Rahmen der Einführung des ISO konformen Qualitätsmanagementsystems heran gezogen werden. Dem in Kapitel 3.4.2 dargestellten möglichen Projektablauf folgend bildet sie, im Rahmen der Ermittlung des IST-Zustandes des Unternehmens, den Einstieg zur Erfassung der bestehenden Ablauforganisation.

Die Prozesslandkarte soll Teil des Qualitätsmanagementhandbuchs der AMC Datensysteme GmbH werden, in dem zuerst auf oberster Ebene die Prozesse beschrieben werden und in weiterer Folge in den mitgeltenden Unterlagen der Detaillierungsgrad der Prozess- bzw. Teilprozessbeschreibung zunimmt. Sie dient nun auch als Basis, um Qualitätsteams zu formieren, welche die für die Erstellung der detaillierteren Prozessbeschreibungen nötigen Mitarbeiter enthalten.

Im Anhang dieser Arbeit kann der Entwurf des Qualitätsmanagementhandbuchs eingesehen werden, der den Dokumentationsanforderungen der ISO 9001:2008 gerecht werden soll, und der die Aufbauorganisation und die Prozesslandkarte bereits integriert hat. Auch dieser Entwurf kann dem Unternehmen im weiteren Projektablauf als Basis dienen, um die Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems unter Berücksichtigung der Dokumentationsanforderungen der Norm zu vervollständigen.

## 4 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Planung und Einführung eines ISO 9001:2008 konformen Qualitätsmanagementsystems in der AMC Datensysteme GmbH.

Dazu wurde in den voran gegangenen Kapiteln eine mögliche Strukturierung der Prozesse der AMC Datensysteme GmbH aufgezeigt und in Form einer Prozesslandkarte dargestellt. Dies erfolgte unter Berücksichtigung des prozessorientierten Ansatzes und der Grundprinzipien des Qualitätsmanagementsystems der ISO 9000 Normenreihe. Zu diesem Zwecke wurde zu Beginn der Arbeit die ISO 9000 Normenreihe näher betrachtet.

Dabei wurde zuerst das Augenmerk auf die ISO 9000:2005 gelegt, welche die Begrifflichkeiten und Grundlagen des Qualitätsmanagement erklärt und den prozessorientierten Ansatz als Basis für den Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems vorstellt. Der prozessorientierte Ansatz ergibt sich daher aus der Bildung und dem Management eines Systems von Prozessen und deren Wechselwirkungen zu einander, mit dem Ziel die Anforderung von Kunden und anderen Interessensgruppen zu erfüllen, und einen Mehrwert zu schaffen. Zudem unterliegt das Prozessmodell der Forderung nach ständiger Verbesserung auf Basis des PDCA-Kreises (Plan-Do-Check-Act) von Deming.

Das übergeordnete Ziel der AMC Datensysteme GmbH ist es ein Qualitätsmanagementsystem einzuführen, dass den Anforderungen des ISO 9001:2008 genügt, um ein ISO-Zertifikat zu erlangen. Um ein Verständnis zu bekommen, was nun die genauen Anforderungen des Standards sind, erfolgte nach der Erklärung der Begrifflichkeiten, sowie des prozessorientierten Ansatzes eine Betrachtung der wesentlichen Forderungen der ISO 9001:2008. Diese beinhalten die Anforderungen an die Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems, wie beispielsweise die Forderung nach einem Qualitätsmanagementhandbuch, in dem das System beschrieben ist, sowie die Lenkung von Dokumenten und Aufzeichnungen. Zudem wurden die wesentlichen Forderungen unter Bezugnahme auf das Prozessmodell erklärt, welches die Verantwortung der Leitung, das Management von Ressourcen, die Produktrealisierung und die Messung, Analyse und Verbesserung beinhaltet.

Diese Arbeit verfolgte das Ziel ein Prozessmodell der AMC Datensysteme GmbH in Form einer Prozesslandkarte zu erstellen, die in die standardkonforme Dokumentation des Qualitätsmanagements aufgenommen werden soll. Dazu sollte der Entwurf eines Qualitätsmanagementhandbuchs entstehen, der den zuvor behandelten Dokumentationsanforderungen entspricht. Die Erstellung der Prozesslandkarte erfolgte nun unter den Gesichtspunkten der zuvor behandelten Forderungen des Standards, aber auch unter Betrachtung der Gegebenheiten im Unternehmen. So stellt das Unternehmen selbst Anforderungen an das Qualitätsmanagementsystem, in dem es versucht Arbeits- und Verfahrensanweisungen in einem Rahmen zu halten, welches die Flexibilität des

Unternehmens und seinen Mitarbeitern für Anpassungen, die beispielsweise durch Änderungen der Unternehmensumwelt erforderlich werden, nicht zu verlieren. Eine weitere wesentliche Forderung des Unternehmens ist, dass die Mitarbeiter möglichst früh an der Einführung des Qualitätsmanagementsystems beteiligt werden. Dies liegt insbesondere daran, dass es bereits in der Vergangenheit erfolglose Bestrebungen gab ein Qualitätsmanagementsystem durch Vorgaben aus der Geschäftsführung im Unternehmen einzuführen, was meist an der Akzeptanz der Mitarbeiter gescheitert ist.

Die Betrachtung dieser Bestrebungen zusammen mit den Anforderungen der Norm und des Unternehmens, wurden in weiterer Folge genutzt, um einen Projektablauf zur Einführung des Qualitätsmanagementsystems festzulegen. Dieser Projektablauf beginnt mit der Erfassung der bestehenden Aufbau- und Ablauforganisation des Unternehmens, welche teilweise durch diese Arbeit abgedeckt wird, indem die Basis in Form der Prozesslandkarte geschaffen wurde. Aufbauend auf der entworfenen Prozesslandkarte können nun durch den noch zu bestimmenden Qualitätsmanagementbeauftragten Teams gebildet werden, mit denen eine detaillierte Betrachtung der Unternehmensprozesse und damit einer Vervollständigung der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems erfolgen kann. Das festgelegte Vorgehen zur Einführung des Systems beinhaltet in weiterer Folge eine Analyse der Prozesse, um so das Qualitätsmanagementsystem einer kontinuierlichen Verbesserung zu unterziehen, wie es auch eine Forderung der Norm ist.

Um nun eine Prozesslandkarte des Unternehmens zu erstellen, war es notwendig eine geeignete Methode zu finden, mit der die im Unternehmen vorherrschenden Prozesse identifiziert werden konnten.

Dazu wurde zuerst die Möglichkeit in Betracht gezogen Referenzmodelle zu verwenden, die für die Branche und Art des Unternehmens erstellt wurden, oder Modelle von Mitbewerbern zu betrachten. Diese Vorgehensweise hat allerdings den Nachteil, dass sich das Unternehmen zu sehr an der Konkurrenz ausrichtet, und dass diese Modelle nicht unbedingt den Gegebenheiten im Unternehmen entsprechen.

Daher musste ein systematischer Weg gefunden werden, wie die Tätigkeiten des Unternehmens möglichst vollständig erfasst werden können. Die Norm liefert mit dem prozessorientierten Ansatz und dem Gesichtspunkt der Wertschöpfung, unter dem man die Prozesse betrachten den Anhaltspunkt, das Modell der Wertkette, wie es von Porter definiert wurde, einer näheren Betrachtung zu unterziehen.

Das Modell der Wertkette selbst folgt ebenso einer Prozessorientierung, indem es ein Unternehmen in primäre (direkt wertschöpfende) Aktivitäten und unterstützende (indirekt wertschöpfende) Aktivitäten einteilt. Diese Aktivitäten entsprechen Tätigkeiten bzw. Vorgänge im Unternehmen, die dazu dienen Kundenanforderungen zu erfüllen und einen Mehrwert zu schaffen, und die man als Teile von Prozessen ansehen kann. Die Wertkette und mit ihr die mögliche Betrachtung der Strategie der Differenzierung

liegt damit Nahe an den Anforderungen des ISO 9000 Standards an ein prozessorientiertes Qualitätsmanagementsystem.

Eine systematische Analyse des Unternehmens durch Anwendung der Wertkette kann die meisten der im Unternehmen durchgeführten Aktivitäten erfassen. Dazu musste allerdings das Wertkettenmodell Porters an die Gegebenheiten eines Dienstleistungsunternehmens, wie es die AMC Datensysteme GmbH eines ist, angepasst werden, da sich Porters Wertkette eher auf Unternehmen bezieht, die Sachleistungen erstellen und vertreiben. Der wesentlichste Unterschied ist, dass Dienstleistungsunternehmen ihre Leistungen absetzen müssen, bevor es zur eigentlichen betrieblichen Leistungserstellung kommt, wo hingegen ein produzierendes Unternehmen, erst die Leistung erstellt und hinterher absetzt.

Dieses an das Dienstleistungsunternehmen ausgerichtete Wertmodell kam im Anschluss zum Einsatz, um die Aktivitäten des Unternehmens systematisch zu erfassen. Davor wurden die Voraussetzungen geschaffen, die Prozesslandkarte in die Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems mit aufzunehmen, indem der Entwurf des Qualitätsmanagementhandbuchs erstellt wurde, der den Forderungen der Norm nach der Lenkung von Dokumenten nachkommt und der die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit im Unternehmen vorhandenen bzw. von der Unternehmensführung festgelegten Inhalte enthält.

Nach erfolgter Erfassung der Aktivitäten wurden diese nun der Systematik der Wertkette folgend in übergeordneten Prozessen zusammengefasst, um diese normgerecht in Managementprozesse, Realisierungsprozesse, Unterstützungsprozesse und Mess-, Analyse und Verbesserungsprozesse zu gliedern. Nach dieser Gliederung erfolgte noch eine Betrachtung der Beziehungen dieser Prozesse untereinander, um daraufhin ein vollständiges Bild der Prozesslandkarte der AMC Datensysteme GmbH zu erhalten.

Die Ergebnisse dieser Arbeit, nämlich der Projektablauf zur Erstellung und Einführung des Qualitätsmanagementsystems, sowie die Prozesslandkarte und der Entwurf des Qualitätsmanagementhandbuchs können nun vom Unternehmen aufgegriffen werden, um eine erfolgreiche Einführung des Qualitätsmanagementsystems zu erreichen.

So können auf Basis der Prozesslandkarte Qualitätsteams gebildet werden, um die Prozesse des Unternehmens vollständig und detaillierter zu erfassen und zu beschreiben. Mittels der nun möglichen frühen Einbindung der Mitarbeiter beim Entwurf des Qualitätsmanagementsystems, sollten die Akzeptanz zur Anwendung und der Wille zur Verbesserung des Systems höher sein. Dadurch wird die Erreichung des Ziels der Erlangung eines ISO 9001:2008 Zertifikats erst möglich.

## Literaturverzeichnis

**Altobelli, C. F.; Bouncken, R.:** *Wertkettenanalyse von Dienstleistungsanbietern*. In: Meyer, Anton (Hrsg.): *Handbuch des Dienstleistungsmarketing*. Stuttgart : Schaeffer-Poeschel, 1998, Bd. 1, S. 282-297.

**Benes, Georg M. E.; Groh, Peter E.:** *Grundlagen des Qualitätsmanagements*. München : Hanser, 2011.

**Büchner, Angelika:** *Marketing*. In: Härdler, Jürgen (Hrsg.): *Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure*. 4. Aufl. München : Hanser, 2010, S. 296-334.

**Deming, William E.:** *Out of the Crisis*. Cambridge (Mass.) : MIT Press, 2000.

**Hoyle, David:** *ISO 9000 Quality Systems Handbook*. 6. Aufl. Oxford : Butterworth-Heinemann, 2009.

**ISO:** *ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems*, 2008 (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3) – Firmenschrift.

**Käfer, Roman; Wagner, Karl W.:** *PQM - Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, Leitfaden zur Umsetzung der ISO 9001*. 5. Aufl. München : Hanser, 2010.

**Kamiske, Gerd F.; Brauer, Jörg-Peter:** *Qualitätsmanagement von A-Z*. 7. Aufl. München : Hanser, 2011.

**Masing, Walter:** *Die Unternehmen im Wettbewerb*. In: Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (Hrsg.): *Masing - Handbuch Qualitätsmanagement*. 5. Aufl. München : Hanser, 2007, S. 3-14.

**Norm DIN EN ISO 9000:2005-12:** *Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe*. Berlin : Beuth, 2005.

**Norm DIN EN ISO 9001:2008-12:** *Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen*. Berlin : Beuth, 2008.

**Norm DIN EN ISO 9004:2009-12:** *Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation – Ein Qualitätsmanagementansatz*. Berlin : Beuth, 2009.

**Porter, Michael Eugene:** *Wettbewerbsvorteile - Spitzenleistungen erreichen und behaupten*. 7. Aufl. Frankfurt/Main : Campus, 2010.

**Schmelzer, Hermann J.; Sesselmann, Wolfgang:** *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*. 6. Aufl. München : Hanser, 2008.

**Schreiber, Franz:** *Integrierte Managementsysteme QM - UM - SIM*. In: Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (Hrsg.): *Masing - Handbuch Qualitätsmanagement*. 5. Aufl. München :

Hanser, 2007, S. 207-250.

**Seghezzi, Hans Dieter:** *Konzepte - Modelle - Systeme*. In: Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (Hrsg.): *Masing - Handbuch Qualitätsmanagement*. 5. Aufl. München : Hanser, 2007, S. 155-171.

**Stemmer, Michael; Zurwehn, Volker.** *Studie zur Einführung einer ISO-9000-konformen Qualitätssicherung der kleinen und mittleren Software-Industrie des Landes NRW*. Dortmund : Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik, 1994 – Forschungsbericht. Studie im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen.

**Wagner, Karl W.:** *Ausgestaltung von QM-Systemen auf Basis der ISO-9000-Reihe*. In: Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (Hrsg.): *Masing - Handbuch Qualitätsmanagement*. 5. Aufl. München : Hanser, 2007, S. 173-205.

## Fachzeitschriften

**Basak Manders; de Vries, Henk J.:** *Auf die Umsetzung kommt's an*. In: *Qualität und Zuverlässigkeit*. München : Carl-Hanser, 2013, Jahrgang 58 (2013) 6, S. 21-22.

**Jakob, Robert:** *Mehr Augenmass - Partizipatorisches Qualitätsmanagement*. In: *Management und Qualität*. Berneck : galledia, 2013, 5/2013, S. 12-14.

**Michalik, Claudia C.:** *TQM Implementierung kommt von oben*. In: *new management*. Zürich : Handels-Zeitung-Fachverlag, 2002, Nr. 3, S. 52-56.

**Taucher, Fritz:** *Treiben Sie die Prozessorientierung voran!, Interview mit Götz Blechschmid, dem Geschäftsführer der DQS GmbH*. In: *Qualität und Zuverlässigkeit*. München : Carl-Hanser, 2013, Jahrgang 58 (2013) 3, S. 16-19.

## Sonstige Quellen und Informationsmaterial<sup>141</sup>

**AMC Datensysteme GmbH.** *Historie und Leitbild*. URL: <http://amc-ds.de/index.php/amccompany.html>, 29.11.2013.

**Accso - Accelerated Solutions GmbH.** *Studie: Wirtschaft verliert jährlich über 10 Milliarden Euro*. URL: <http://www.presseportal.de/pm/103610/2235677/studie-wirtschaft-verliert-jaehrlich-ueber-10-milliarden-euro>, 17.04.2012.

**Buschermöhle, Ralf; Eekhoff, Heike; Josko, Bernhard:** *Success 2006 - Erfolgs- und Misserfolgsk Faktoren bei der Durchführung von Hard- und Software-Entwicklungsprojekten in Deutschland*. URL:

---

<sup>141</sup> Die Inhalte der angeführten Informationsquellen können auf dem dieser Arbeit beiliegenden Datenträger eingesehen werden.

[http://www.offis.de/fileadmin/Chefredakteur\\_files/PDFs/Pressemitteilungen/SUCCESSOnlineVersion\\_2006.pdf](http://www.offis.de/fileadmin/Chefredakteur_files/PDFs/Pressemitteilungen/SUCCESSOnlineVersion_2006.pdf), 13.04.2013.

**Ellringmann, Horst:** *Wettbewerbsvorteile durch Prozessmanagement*. URL: <http://www.qz-online.de/qualitaets-management/qm-basics/artikel/wettbewerbsvorteile-durch-prozessmanagement-149249.html>, 09.11.2013.

**heise online:** *Themenkomplex - Stuxnet*. URL: <http://www.heise.de/thema/Stuxnet>, 22.06.2013.

## **Anhang**

### **Anhang 1 – AMC Qualitätsmanagementhandbuch**



## **AMC Datensysteme GmbH**

---

# **Qualitätsmanagementhandbuch**

**AMC Datensysteme GmbH**  
**Östliche Rheinbrückenstr. 50**  
**D-76187 Karlsruhe**

---

Dokument	
Status:	in Bearbeitung
Version:	0.1
Datum:	03.12.2013

Dieses QM-Handbuch bleibt Eigentum der AMC Datensysteme GmbH und darf ohne Genehmigung der Geschäftsführung weder vervielfältigt, noch Dritten zur Einsichtnahme überlassen werden. Es ist urheberrechtlich geschützt. An Mitarbeiter ausgegebene Exemplare sind beim Ausscheiden aus dem Unternehmen zurückzugeben.

## Inhalt

Inhalt .....	2
1 Anwendungsbereich .....	3
1.1 Zweck und Geltungsbereich .....	3
1.2 Verteilung und Gebrauch .....	3
1.3 Regelungen des Änderungsdienstes .....	3
2 Organisation und Verantwortungen .....	4
2.1 Firmenchronik.....	4
2.2 Leistungsspektrum.....	4
2.3 Qualitätspolitik und Qualitätsziele .....	4
2.4 Aufbauorganisation .....	4
3 Unsere Prozesse .....	6
3.1 Prozesslandkarte .....	6
Änderungsprotokoll.....	7

# 1 Anwendungsbereich

## 1.1 Zweck und Geltungsbereich

Das vorliegende Handbuch zeigt Kunden und interessierten Parteien die organisatorische Ausgestaltung des Qualitätsmanagementsystems der AMC Datensysteme GmbH (im folgenden AMC genannt). Es bildet das zentrale Dokument unseres Qualitätsmanagementsystems und beschreibt den Zusammenhang zwischen den qualitätsrelevanten Dokumenten.

Zudem dient das Qualitätsmanagementhandbuch unseren Mitarbeitern als Einstiegshilfe in die Abläufe unseres Unternehmens. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, die Anforderungen der Norm auf die eigenen individuellen Arbeitsprozesse zu übertragen und zu erfüllen.

Im Handbuch und in den mitgeltenden Unterlagen sind die Forderungen der ISO 9001:2008 umgesetzt.

Das Handbuch gilt für alle Bereiche der AMC Datensysteme GmbH und ist für alle Mitarbeiter verbindlich.

## 1.2 Verteilung und Gebrauch

Die aktuelle Fassung des QM-Handbuchs und dessen mitgeltenden Dokumenten können von unseren Mitarbeitern im Intranet über das unternehmensinterne Wiki (<http://wiki>) eingesehen werden.

Jeder Mitarbeiter ist dazu verpflichtet

- sich mit dem Qualitätsmanagementsystem vertraut zu machen,
- die im Rahmen seines Aufgabengebietes gültige Qualitätsdokumentation anzuwenden.

## 1.3 Regelungen des Änderungsdienstes

Jede Änderung wird vor Freigabe durch die Geschäftsführung der AMC geprüft. Die Aktualisierung des Handbuchs erfolgt wenn:

- Änderungen in der Ablauf- oder Aufbauorganisation dies erfordern,
- wesentliche Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen eine Organisationsanpassung notwendig machen.

Alle Änderungen im Handbuch werden ganzheitlich vorgenommen und im Änderungsprotokoll dokumentiert.

## 2 Organisation und Verantwortungen

### 2.1 Firmenchronik

Die Firma AMC Datensysteme GdbR wurde im Jahr 1993 mit dem Zweck der Erstellung individueller Software gegründet.

Im Jahr 1999 wurde die AMC Datensysteme GdbR, in die AMC Datensysteme GmbH mit Sitz in Karlsruhe umgewandelt. Es erfolgte eine Konzentration auf die Erstellung von Software im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik.

Im Jahr 2008 erfolgte die Eingliederung der B+H Consulting GmbH in die AMC Datensysteme GmbH. Durch diese Integration konnte die Geschäftstätigkeit um den Bereich der Gebäudeautomatisierung erweitert werden.

### 2.2 Leistungsspektrum

AMC ist spezialisiert auf die Erstellung von Human-Machine-Interface (HMI) Softwaresystemen mit dem Schwerpunkt auf Supervisory Control and Data Aquisition (SCADA) Systeme, sowie Prozessleitsysteme (DCS - Distributed Control Systems) zur Überwachung, Steuerung und Visualisierung technischer Prozesse in der Industrie- und Gebäudeautomation.

AMC verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in diesen Bereichen und ist daher fähig die Anforderungen ihrer Kunden zu verstehen und ihnen innovative, technisch hochwertige und qualitativ ausgereifte Lösungen zu erstellen.

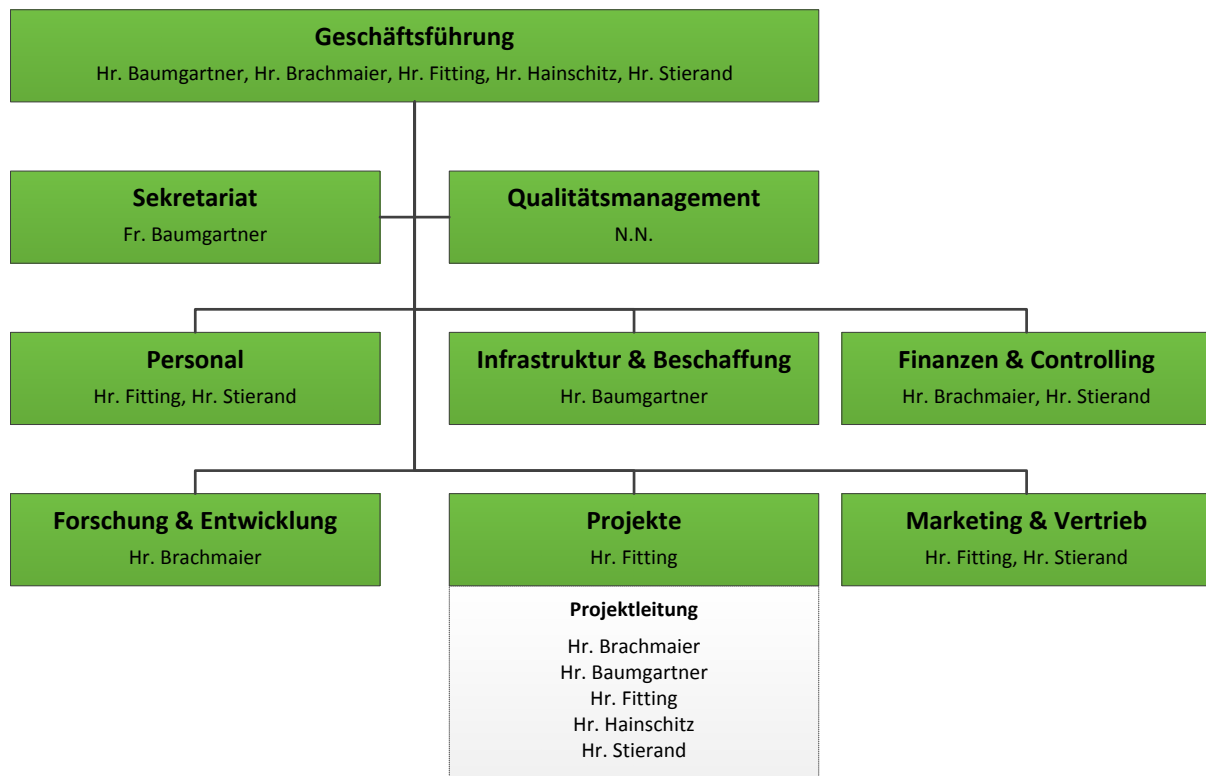
Durch die ständige Erforschung neuer Technologien und der engen Kommunikation mit unseren Kunden, sind wir zu dem in der Lage unsere Leistungen kontinuierlich zu verbessern.

### 2.3 Qualitätspolitik und Qualitätsziele

Muss noch von der Unternehmensführung ausgefüllt werden.

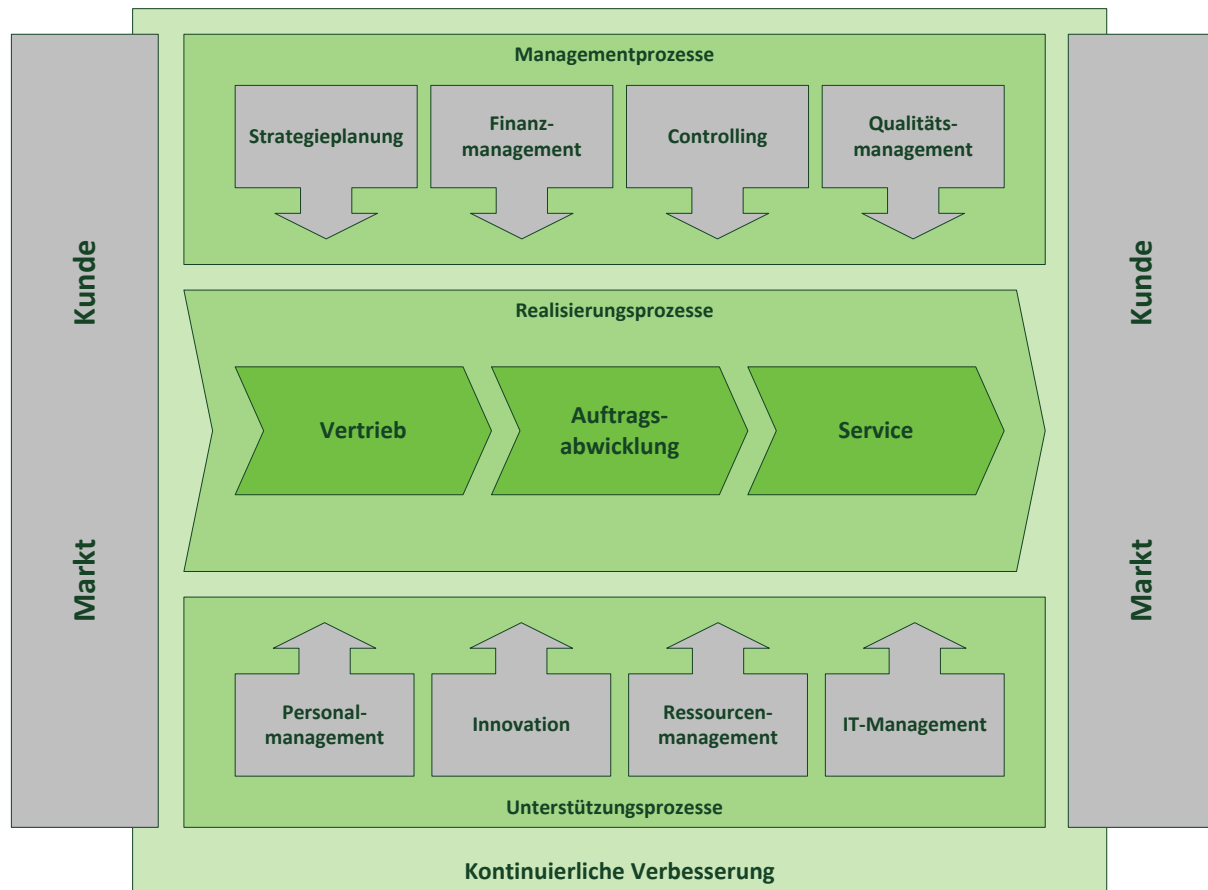
### 2.4 Aufbauorganisation

Stand vom Juli 2013



## 3 Unsere Prozesse

### 3.1 Prozesslandkarte



## Änderungsprotokoll

Version	Datum	Autor	Status	Kommentar
V0.1	23.06.2013	Brachmaier, Bernd	erstellt	

# Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

---

Ort, Datum

---

Bernd Brachmaier